TELEFUNKEN SERVICE

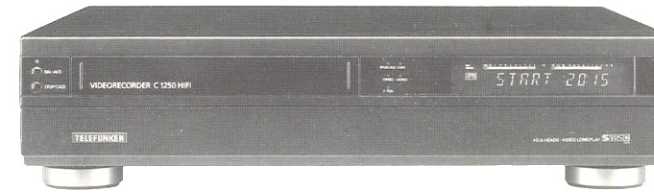
AUDIOVISION
AUDIOVISION
AUDIOVISUEL

S-VHS HiFi Videorecorder
C 1250/VR 6995 E

Bestell-Nr. 319 851 006

Stromlaufpläne · Lagepläne
Service-Hinweise

Schematic Diagrams · Component
Layouts · Service Instructions



Inhaltsverzeichnis — Seite

1. Mechanische Einstellungen

1.1 Ausbauanleitung ..... 3 - 5
1.2 Mechanische Einstellungen 6
1.3 Lageplan wichtiger mechanischer Teile 7
1.4 Kontrolle und Wartung 8
1.5 Austausch der Hauptbaugruppen ..... 9 - 15

2. Elektrische Einstellungen

2.1 Vorbereitungen 16
2.2 Netzteil 18
2.3 Servo Schaltung 18
2.4 Video Schaltung ..... 19 - 22
2.5 Audio Schaltung ..... 22 - 23
2.6 OSD Schaltung 23
2.7 Timer 23
2.8 Tuner 24

3. Blockschaltbilder

Audio ..... 31 - 32
Servo ..... 33 - 34
Mechanik-Steuerung ..... 35 - 36
Video ..... 37 - 40

4. Schaltbilder mit Leiterplatten

Lageplan der Leiterplatten 25
Fernbedienung 26
Schaltbildhinweise 27
Antennenverteiler und Modulator 28
Gesamtverdrahtungsplan ..... 29 - 30
Leiterplatten Netzteil ..... 41 - 42
Netzteil ..... 43 - 44
Servo ..... 45 - 46
Mechanik Steuerung ..... 47 - 48
FM Audio Vor- und Aufnahmeverstärker ..... 49 - 50

Index — Page

1. Mechanical Adjustments

1.1 Disassembly ..... 3 - 5
1.2 Mechanical Adjustments 6
1.3 Layout of mains parts 7
1.4 Inspection and Maintenance 8
1.5 Main parts removal and replacement ..... 9 - 15

2. Electrical Adjustments

2.1 Preparation 16
2.2 Power supply 18
2.4 Servo circuit 18
2.5 Video circuit ..... 19 - 22
2.5 Audio circuit ..... 22 - 23
2.6 On screen circuit 23
2.7 Timer circuit 23
2.8 Tuner 24

3. Block diagrams

Audio ..... 31 - 32
Servo ..... 33 - 34
Mechacon ..... 35 - 36
Video ..... 37 - 40

4. Circuit diagrams with P.C.B.'s

Circuit board locations 25
Remote control 26
Circuit diagram notes 27
Power splitter and RF modulator 28
Overall wiring diagram ..... 29 - 30
P.C.B.'s Power supply ..... 41 - 42
Power supply ..... 43 - 44
Servo ..... 45 - 46
Mechacon ..... 47 - 48
FMA Pre- and record amplifier ..... 49 - 50

Leiterplatte Audio ..... 49 - 50
Audio ..... 51 - 52
Audio-Umschaltung ..... 53 - 54
Leiterplatten Laufwerk ..... 55 - 56
Haupt-Leiterplatte ..... 55 - 56
Schaltung Laufwerk 57
Video Schaltung ..... 58 - 60
Leiterplatte Video ..... 61 - 62
OSD ..... 63 - 64
Leiterplatte Video-Interface ..... 65 - 66
Video-Interface ..... 67 - 68
Anschlüsse ..... 69 - 70
Anschluß-Leiterplatten ..... 71 - 72
Vorverstärker ..... 73 - 74
Leiterplatte Aufnahmeverstärker ..... 73 - 74
Aufnahmeverstärker ..... 75 - 76
Leiterplatte Vorverstärker ..... 77 - 78
Tuner/ZF ..... 77 - 78
Tondemodulator ..... 78 - 79
Leiterplatte Tondemodulator ..... 78 - 79
Leiterplatten Tuner/ZF ..... 79 - 80
Leiterplatte Timer ..... 81 - 82
Leiterplatte Display und Bedienung ..... 81 - 82
Display und Bedienung ..... 83 - 84
Timer 85

P.C.B. Audio ..... 49 - 50
Audio ..... 51 - 52
Audio SW ..... 53 - 54
P.C.B.'s Mecha deck ..... 55 - 56
P.C.B. Main ..... 55 - 56
Mecha deck circuit diagram 57
Video circuit ..... 58 - 60
P.C.B. Video ..... 61 - 62
OSD ..... 63 - 64
P.C.B. Video interface ..... 65 - 66
Video-Interface ..... 67 - 68
Terminals ..... 69 - 70
P.C.B.'s. Terminal ..... 71 - 72
Preamplifier ..... 73 - 74
P.C.B. Record amplifier ..... 73 - 74
Record amplifier ..... 75 - 76
P.C.B. Preamplifier ..... 77 - 78
Tuner/IF ..... 77 - 78
Demodulator ..... 78 - 79
P.C.B. Demodulator ..... 78 - 79
P.C.B's. Tuner/IF ..... 79 - 80
P.C.B. Timer ..... 81 - 82
P.C.B. Display and Switch ..... 81 - 82
Display and Switch ..... 83 - 84
Timer 85

1. Ausbauanleitung

1.1.1 Obere Gehäuseabdeckung

1. Wählen Sie "Stop" und trennen Sie danach den Recorder vom Netz.
2. Entfernen Sie die vier Schrauben "A" um die Gehäuseabdeckung zu lösen, bewegen Sie sie in Pfeilrichtung und nehmen Sie sie ab.

1.1.2 Frontplatte

1. Entfernen Sie die obere Gehäuseabdeckung.
2. Lösen Sie vorsichtig die drei Klammern "B" der Frontblende von der Oberseite des Chassis.
3. Ziehen Sie die Frontblende, wie in Abb. 1-1-2 dargestellt, zu sich her, lösen Sie dabei vorsichtig die drei Klammern "B", die diese mit der Unterseite des Chassis verbinden. Legen Sie die Frontblende ab.

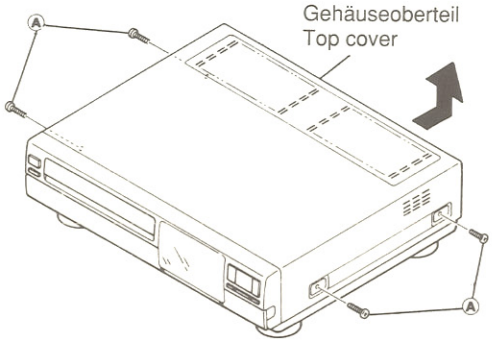


Abb./Fig. 1-1-1

1.1.3 Bodenabdeckung

1. Entfernen Sie die obere Gehäuseabdeckung.
2. Entfernen Sie die zwölf Schrauben "B" von der Unterseite des Gerätes.

1.1.4 Video Anschlußplatine

1. Entfernen Sie die obere Gehäuseabdeckung.
2. Entfernen Sie 8 Schrauben "B" und die vier Schrauben "C" aus der Hauptleiterplatte.
3. Nehmen Sie die Video Anschlußplatine nach oben heraus.

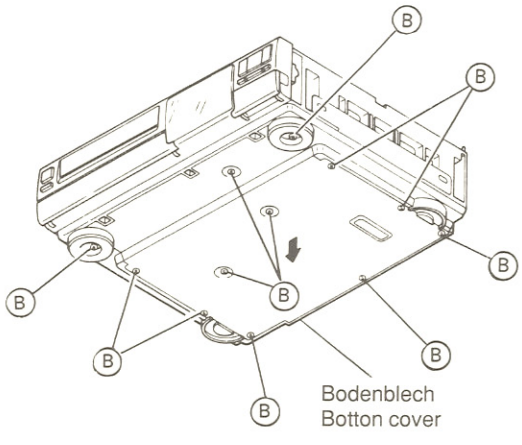


Abb./Fig. 1-1-3

1. Disassembly

1.1.1 Top cover

1. Set for the EJECT (stop) mode and disconnect VCR from AC power.
2. Take out four screws "A" to remove the top cover, slide it in the direction of the arrow and lift it away.

1.1.2 Front Panel assembly

1. Remove the top cover.
2. Carefully disengage three tabs "A" of the front panel assembly from the upper side of the chassis.
3. Refer to Fig. 1-1-2 and pull the front panel assembly forward you to disengage three tabs "B" of the front panel assembly from the bottom side of the chassis, then remove the front panel assembly.

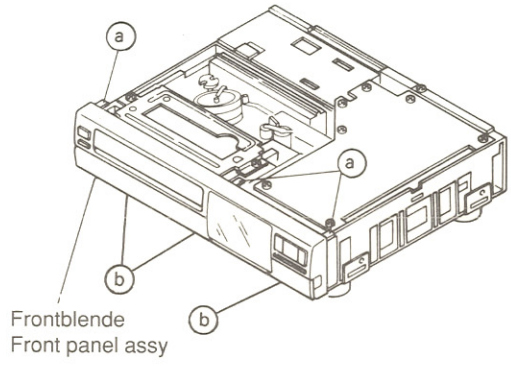


Abb./Fig. 1-1-2

1.1.3 Bottom cover

1. Remove the top cover.
2. Take out twelve screws "B" from the bottom of the chassis.

1.1.4 VIDEO INTERFACE board assembly

1. Remove the top cover.
2. Take out eight screws "B" and four screws "C" from the main board assembly.
3. Remove the video interface board assembly in the upward direction.

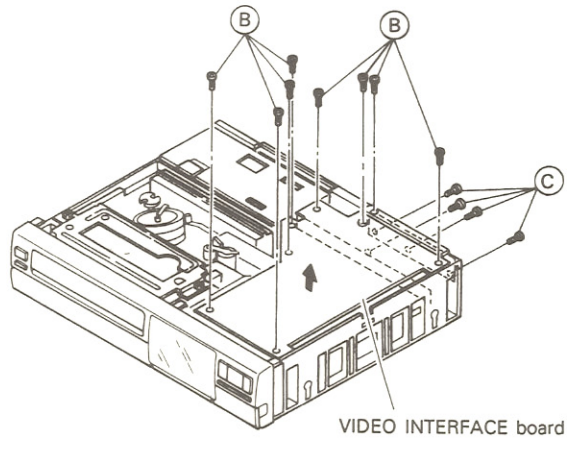


Abb./Fig. 1-1-4

1.1.5 Schaltnetzteil

1. Entfernen Sie die obere Gehäuseabdeckung.
2. Entfernen Sie die Video Anschlußplatine,wie es in 1.1.4 angegeben ist
3. Entfernen Sie die zwei Schrauben "B" aus dem Schaltnetzteil.
4. Nehmen Sie das Schaltnetzteil nach oben heraus.

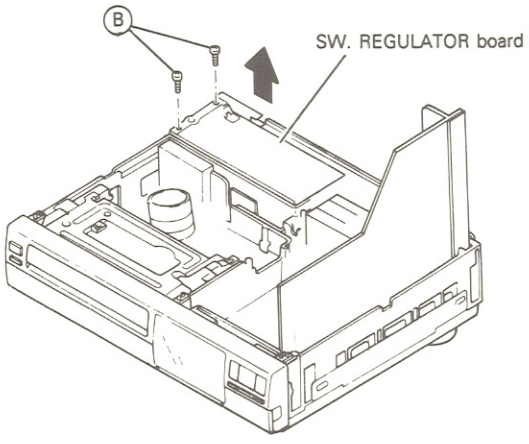


Abb./Fig. 1-1-5

1.1.6 Aufnahme Leiterplatte

1. Entfernen Sie die obere Gehäuseabdeckung.
2. Entfernen Sie die zwei Schrauben "D".
3. Lösen Sie die Steckverbinder von der Aufnahme Leiterplatte und nehmen Sie sie dann nach oben heraus.

1.1.7 Timer/Anzeige/Schalter-Leiterplatte

1. Entfernen Sie die obere Gehäuseabdeckung und die Frontblende.
2. Nach dem Lösen der fünf Klammern "A" an der Oberseite des Chassis können Sie die Timer/Anzeige/Schalter-Leiterplatte herausnehmen.

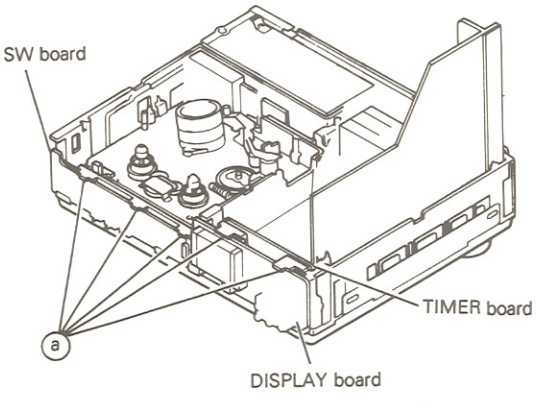


Abb./Fig. 1-1-7

1.1.5 SW. REGULATOR board assembly

1. Remove the top cover.
2. Refer to section 1.1.4 and remove the VIDEO INTERFACE board assy.
3. Take out two screws "B" from the SW. REGULATOR board assy.
4. Remove the SW. REGULATOR board assy in the upward direction.

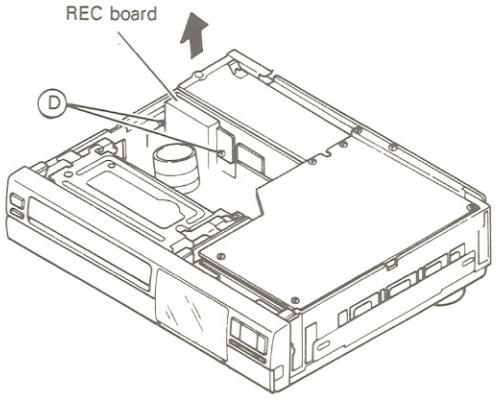


Abb./Fig. 1-1-6

1.1.6 REC board assembly

1. Remove the top cover.
2. Take out two screws "D".
3. Disconnect connectors from the REC board assy and remove the REC board assy in the upward direction.

1.1.7 TIMER/DISPLAY/SW board

1. Remove the top cover and front panel.
2. Disengage five tabs "A" of the upper side of the chassis, then remove the TIMER/DISPLAY/SW board assy.

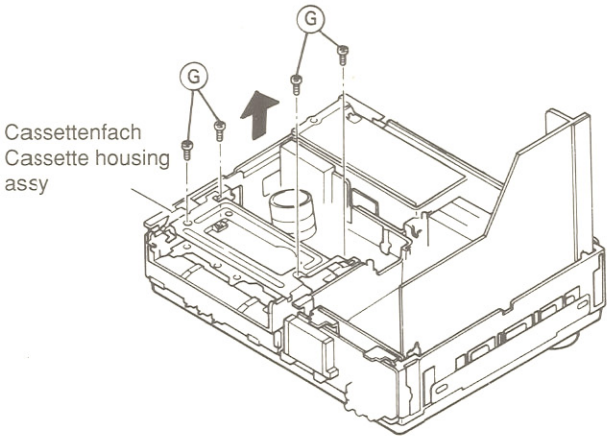


Abb./Fig. 1-1-8

1.1.8 Cassettenschacht

1. Entfernen Sie die obere Gehäuseabdeckung und die Frontblende (Siehe Abb. 1-1-8).
2. Entfernen Sie die vier Schrauben "G", mit denen der Cassettenschacht befestigt ist.
3. Nehmen Sie den Cassettenschacht nach oben heraus.

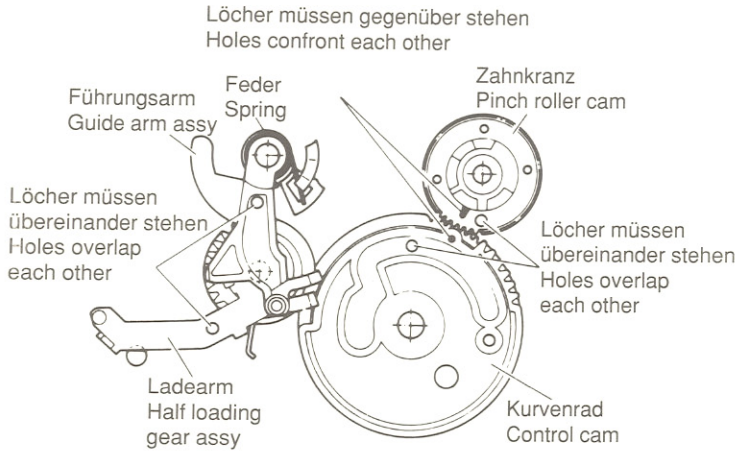


Abb./Fig. 1-1-9

1.1.8 Cassette housing

1. Remove the top cover and front cover. (see Fig. 1-1-8)
2. Take out four screws "G" that secure cassette housing.
3. Remove the cassette housing in the upward direction.

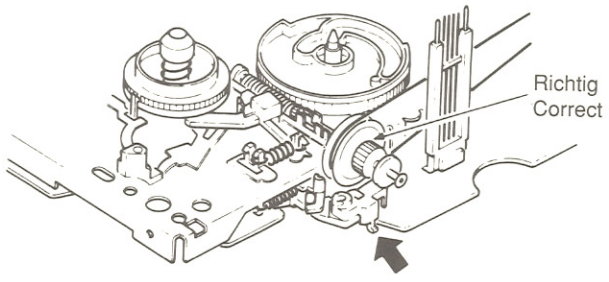


Abb./Fig. 1-1-10

1.1.9 Einbau des Cassettenschachts

1. Kontrollieren Sie, ob die in Abb. 1-1-9 dargestellten Teile sich in der dort gezeigten Stellung befinden. Falls notwendig, den Lademotor von Hand drehen, bis diese Position erreicht ist.
2. Stellen Sie sicher, daß die Kupplung eingerückt ist. Drücken Sie, falls notwendig, den durch den Pfeil gekennzeichneten Hebel in die Richtung, die die Kupplung einrücken läßt.
3. Stellen Sie sicher, daß sich der Cassettenschacht in der Entladeposition befindet (der innere Halter des Cassettenschachts ist dann ausgefahren). Setzen Sie den Cassettenschacht ein und sichern Sie ihn mit vier Schrauben.
4. Setzen Sie die Frontblende wie in Abb. 1-1-11 gezeigt wieder an und haken Sie dann die Rasten wieder ein. Verbinden Sie das Gerät mit dem Netz und kontrollieren Sie dann mit einer Prüfcassette den Lade- und Entladevorgang.
5. Trennen Sie die Verbindung zum Netz wieder auf und montieren dann Hauptleiterplatte und Gehäuseoberteil.

1.1.9 Cassette housing installation

1. On the main deck, observe the positional relationships of the parts indicated in Fig. 1-1-9. If necessary, turn the loading motor by hand to obtain these positions.
2. Confirm that the clutch is engaged. If necessary, press the lever indicated by the arrow to where the clutch is locked.
3. Check that the cassette housing is in the eject state (internal holder of the cassette housing is locked in raised position). Set the cassette housing into place and secure with four screws.
4. Install the front panel as shown in Fig. 1-1-11 and reengage the tabs. Supply power and use a spare cassette to check for normal loading and eject operations.
5. Disopnnect VCR from power, then reinstall the main board assembly and top cover.

1.1.10 Laufwerk

1. Entfernen Sie zuerst die obere Gehäuseabdeckung, die Frontblende und den Cassettenschacht.
2. Entfernen Sie dann die drei Schrauben "H" vom Laufwerk.
3. Jetzt können Sie das Laufwerk nach oben herausnehmen.

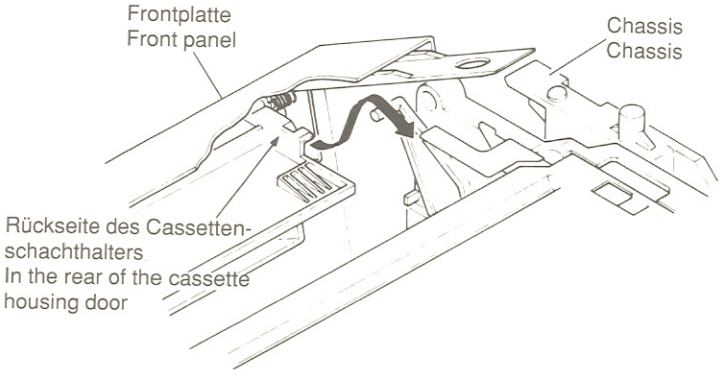


Abb./Fig. 1-1-11

1.1.10 Main-deck

1. Remove the top cover, front panel assembly and cassette housing assembly.
2. Take out three screws "H" from the main-deck assembly.
3. Remove the main-deck assembly in the upward direction.

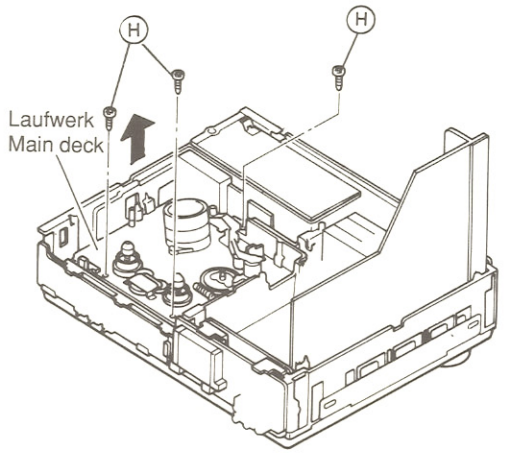


Abb./Fig. 1-1-12

1.2 Mechanische Einstellungen

1.2.1 Vorsichtsmaßnahmen

1. Unterbrechen Sie die Verbindung zum Netz, bevor Sie Lötarbeiten vornehmen.
2. Wenn Sie Steckverbindungen auftrennen, ziehen Sie nur an den Steckern, niemals am Kabel.
3. Sie müssen stets erst den Fehler beheben, bevor Sie irgendwelche Einstellungen ändern.
4. Vermeiden Sie neue Fehler infolge der Reparatur.
5. Den Cassettenschacht können Sie nur in der Stellung STOP oder EJECT montieren. In der Position EJECT ist der innere Halter des Schachtes voll ausgefahren, in der Stellung STOP am anderen Anschlag.
6. Achten Sie bei der Montage der Frontplatte darauf, daß der Klappenhebel des Cassettenschachtes mit der Klappe verbunden wird. Wenn dieses nicht der Fall ist, öffnet sich die Klappe nicht in der Betriebsart EJECT und Sie können die Cassette nicht entnehmen.

1.2.2 Kontrolle ohne Cassettenschacht

Die Mechanik kann leichter ohne den Cassettenschacht kontrolliert werden. Beachten Sie die folgenden Erläuterungen.

1. Unterbinden Sie die Funktion des Endsensors durch eine undurchsichtige Abdeckung.
2. Verbinden Sie die Punkte 2 und 3 des Steckverbinders CN601 auf dem Hauptchassis.
3. Wählen Sie mit den entsprechenden Tasten die gewünschte Funktion. Es ist normal, daß eine Rücklauffunktion ohne Band nach wenigen Sekunden abbricht, da das Ausgangssignal des Abwickelsensors fehlt.

1.2.3 Manuelles Entnehmen der Cassette

Mit der folgenden Methode, die in den Abb. 1-3-1,1-3-2 und 1-3-3 dargestellt ist, können Sie die Cassette von Hand entnehmen, falls ein Fehler in der Elektronik dieses nicht mehr ermöglicht.

1. Unterbrechen Sie die Verbindung zum Netz.
2. Drehen Sie den Lademotor von Hand, so daß die Nockenscheibe sich rechtsherum dreht. Diese bewegt die Bandführung zur Entladeposition.
3. Drehen Sie weiter, bis sich Führungsarm und Ladegetriebe neben der Cassette bewegen.
4. Drehen Sie die Kupplung, die sich im hinteren Bereich des Laufwerkes befindet, um Bandschlaufen in der Cassette zu verhindern.
5. Danach drehen Sie wieder den Lademotor in die gleiche Richtung wie vorher. Die Cassette hebt sich und Sie können sie entnehmen.

1.2.4 Prüfmittel

Wir empfehlen die folgenden Werkzeuge und Hilfsmittel für die mechanischen Einstellungen.

1.2 Mechanism adjustments

1.2.1 Precautions

1. Disconnect mainframe from AC power before soldering.
2. Avoid imparting stress to wires when disengaging connectors.
3. Determine and correct the cause of difficulty before proceeding to adjustments. Do not disturb settings unnecessarily.
4. Use care not to damage tabs, claws, etc. during repairs.
5. Install the cassette housing assembly only when the mechanism is in the Eject or Stop mode position. In the Eject mode, the internal holder of the housing is fully raised. This is fully lowered in the Stop mode.
6. When installing the front panel assembly, be sure to engage the housing door with the door lever of the cassette housing assembly. If this is omitted, the door will not open at Eject and the cassette cannot be removed.

1.2.2 Check without cassette housing

Mechanism operations can be observed easily by removing the cassette housing assembly. Note the following.

1. Disable the photo transistor sensor (END SENSOR) on the main-deck by applying an opaque cover.
2. Connect pin 2 and 3 of Main board connector CN601.
3. Select the desired modes with the operation buttons. However, notice that without tape, setting for the reverse direction modes produces the Stop mode after a few seconds due to absence of the reel sensor output.

1.2.3 Manually removing cassette tape

In event of electrical system failure that prevents the tape from being unloaded, the tape can be removed manually by the following procedure. Refer to Figs. 1-3-1, 1-3-2 and 1-3-3.

1. Disconnect power cord from AC outlet.
2. Turn the loading motor by hand so that the control cam rotates clockwise. This retracts the pole base assembly to the unloading position.
3. Continue turning to where the guide arm and half loading gear assemblies shift to beneath the cassette.
4. Turn the clutch assembly at the rear of the deck to absorb slack tape within the cassette.
5. Again turn the loading motor in the same direction to raise the cassette and remove it.

1.2.4 Test equipments

The following special tools and fixtures are required for mechanism.

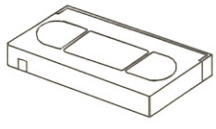
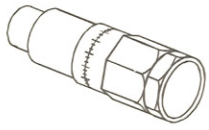
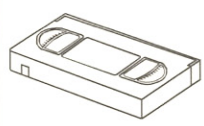
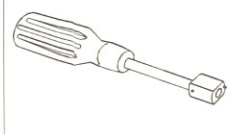
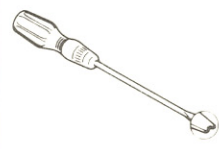
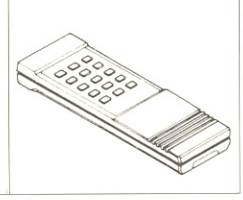
1 Abgleichband MH-2 Alignment tape	2 Drehmomentmesser Torque gauge	3 Bandzug-Meßcassette Back tension cassette gauge	4 A/C Kopfeinsteller A/C head positioning tool	5 Bandführungs- einsteller Roller driver	6 Service-Geber Presetting unit
					

Abb./Fig. 1-2-1 Abgleichwerkzeug - Test equipment

1.3 Lageplan wichtiger mechanischer Teile
Layout of mains parts

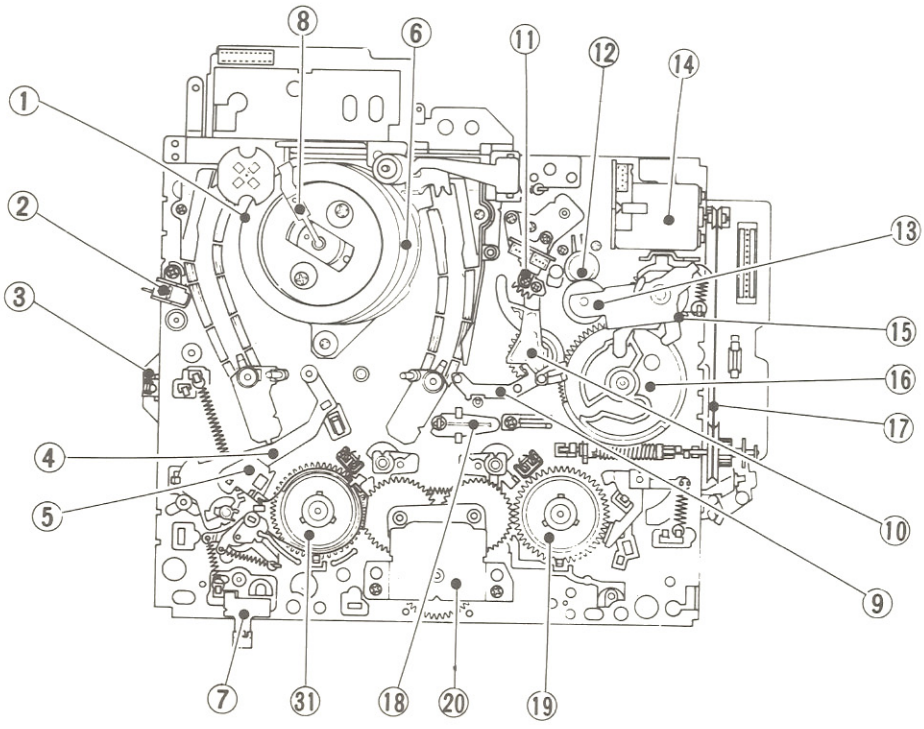


Abb./Fig. 1-3-1 Draufsicht / Top view

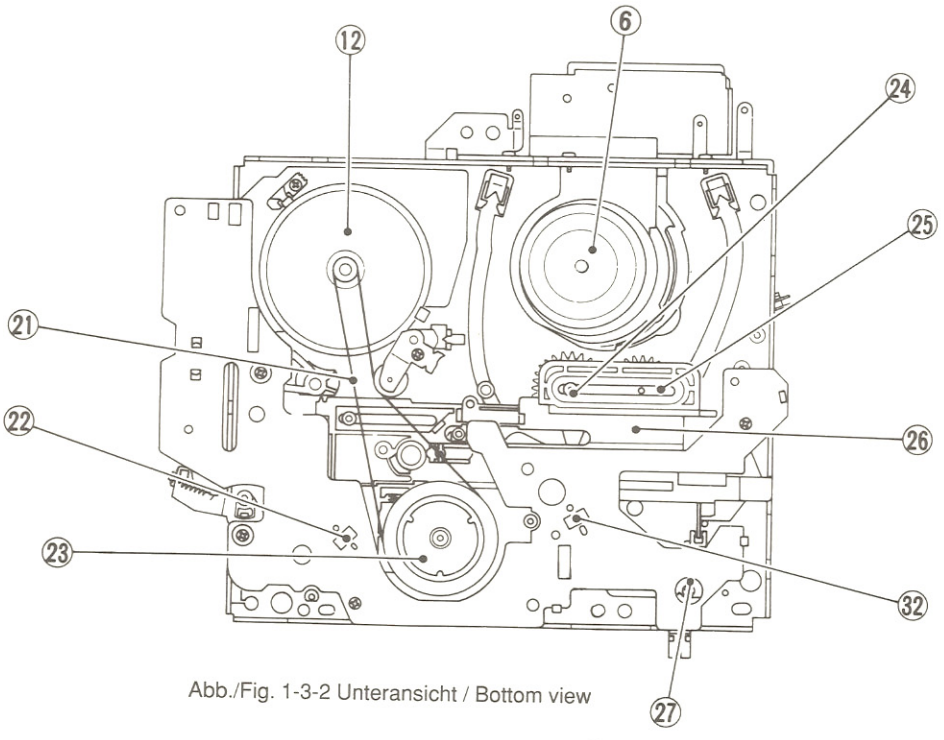


Abb./Fig. 1-3-2 Unteransicht / Bottom view

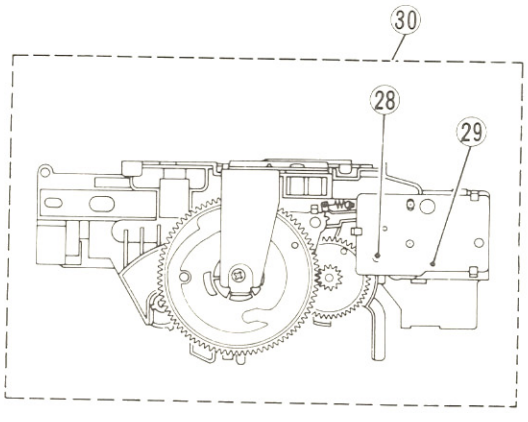


Abb./Fig 1-3-3 Seitenansicht vom Cassettenfach / Slide view of cassette housing

1. Obere Kopftrommel
   Upper drum
2. Gesamt-Löschkopf
   Full erase head
3. Endsensor
   End sensor
4. Bandzug-Fühlhebel
   Tension arm
5. Bremsband
   Tension band
6. Untere Trommel
   Lower drum
7. Schalter Aufnahmesicherung
   REC safety switch
8. Bürsteneinheit
   Brush assy
9. Teilladegetriebe
   Half loading gear
10. Führungsarm
    Guide arm
11. A/C Kopf
    A/C head
12. Capstanmotor
    Capstan motor
13. Andruckrolle
    Pinch roller
14. Lademotor
    Loading motor assy
15. Andruckrollensteuerkurve
    Pinch roller cam
16. Steuerkurvenrad
    Control cam
17. Laderiemen
    Loading belt
18. LED Halter (D1)
    LED holder
19. Aufwickelteller
    Reel disk (take up)
20. Aufwickelteller
    Reel disk (supply)
21. Laderiemen für Wickelrad
    Reel belt
22. Aufwickelsensor (PS 1)
    TU reel sensor (PS 1)
23 Rutschkupplung
   Clutch assy
24. Aufwickel-Ladearm
    TU loading arm assy
25. Abwickel-Ladearm
    SUP loading arm assy
26. Schiebeplatte
    Plate assy
27. Betriebsartenschalter S3
    Slide switch S3
28. Cassettenfach-Sensor PS3
    Cassette sensor
29. Startsensor
    Start sensor
30. Cassettenfach
    Cassette housing assy
31. Abwickelteller
    Supply reel disk
32. Abwickelsensor PS 2
    Supply reel sensor

1.4 Kontrolle und Wartung

Dieses Gerät enthält sich drehende und sich bewegende Teile, die sich im Betrieb abnutzen. Um die Leistungsfähigkeit zu erhalten, ist regelmäßige Kontrolle, Reinigung, Schmierung und Wartung notwendig. Verschleißteile müssen außerdem regelmäßig ersetzt werden.

1.4.1 Vorgesehene Wartungsintervalle der Hauptkomponenten

In der folgenden Tabelle finden Sie die vorgesehenen Wartungsintervalle (in Betriebsstunden) für Reinigung, Schmierung und Austausch. Diese Zeiten sind sehr abhängig von Betriebsumgebung und den Betriebsstunden. Es ist aber bewiesen, daß das Auslassen der Wartungsintervalle nicht nur die Lebensdauer der betroffenen Teile drastisch verkürzt, es hat auch einen negativen Einfluß auf abhängige Teile.
Vergessen Sie nie, daß Gummiteile altern und ihre Form ändern, auch wenn das Gerät nicht benutzt wird.

1.4 Inspection and Maintenance

This product employs rotary and moving parts which wear out in the course of usage. Periodic inspection, cleaning lubrication and maintenance are therefore important for ensuring maximum performance. Worn parts must also be replaced at regular intervals.

1.4.1 Suggested servicing schedule for main components

The following table indicates the suggested period (in operation hours) for such service measures as cleaning and replacement. In pratice, the indicated periods will vary widely according to environmental and usage conditions. However, the indicated components should be inspected when a set is brought in for service and the maintennance work performed if necessary.
Also note that rubber parts may deform in time, even if the set is not used.

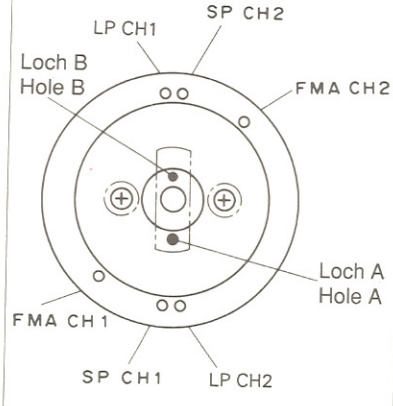
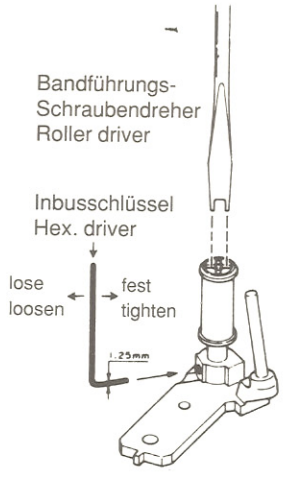
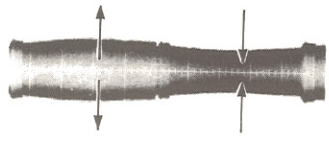
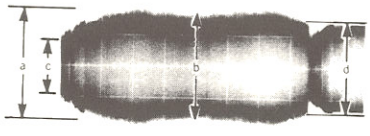
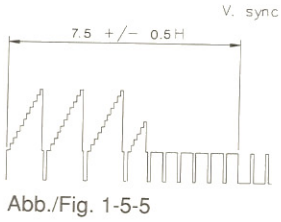
Übliche Wartungsfristen nach Betriebsstunden - Periodic serving schedule (operating hours)

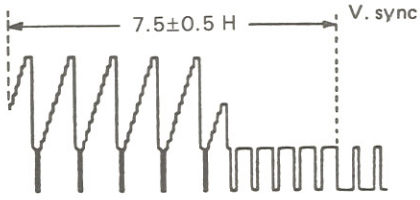
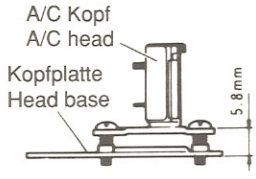
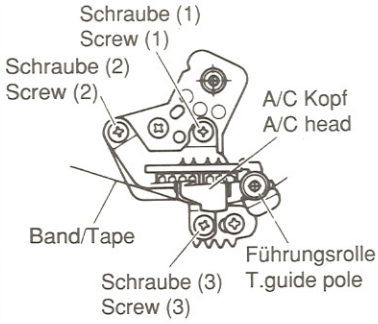
System System	Nr. No.	Teilebezeichnung Parts name	250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000
Band transport Tape transport	1	Obere Kopftrommel Upper drum				o	o	o	o	o
	11	A/C Kopf A/C head	♦	♦	♦	o	o	o	o	o
	13	Andruckrolle Pinch roller				o	o	o	o	o
	2	Gesamt-Löschkopf Full erase head				o	o	o	o	o
	4	Bandzug-Fühlhebel Tension arm								
	6	Untere Trommel Lower drum					o	o	o	o
	12	Capstan Capstan	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
	9	Teilladegetriebe Half loading gear								
	10	Führungsarm Guide arm								
Antriebs- system Drive	12	Capstanmotor Capstan motor				o	o	o	o	o
	17	Laderiemen Loading belt				o	o	o	o	o
	21	Riemen für Wickelrad Timing belt				o	o	o	o	o
	19	Aufwickelteller Reel disk (take up)				o	o	o	o	o
	31	Abwickelteller Reel disk (supply)				o	o	o	o	o
	23	Rutschkupplung Clutch assy								
	14	Steuermotor Mode motor assy				o	o	o	o	o
		Ladegetriebe Worm clutch assy							∇	∇
	26	Schiebeplatte Plate assy								
Andere Others	5	Bremsband Tension band assy				o				o
	8	Bürsteneinheit Brush assy				o				o

♦: Reinigen / Cleaning ∇: Schmieren / Lubrication o: Säubern oder Ersetzen / Inspection or replacement if necessary

Tabelle/Table 1-4-1 Übliche Wartungsfristen - Approximate maintenance schedule

1.5 Austausch der Hauptbaugruppen - Main parts removal and replacement

Nr. No.	Einstellung Item	Meßpunkte Check points	Einstellschritte Adjustments and Checks
1	**Kopftrommeloberteil** • Fehler: Kein FM Signal, ein Kanal schwach oder mit Aussetzern; hohe Ausgangsspannungsunterschiede der Kanäle. • Ursache: Abgenutzte oder beschädigte Videoköpfe, schlechter Frequenzgang usw.	Montage Anleitung Siehe Abb. 1-5-1. (Fehler: Kein Bild) Mounting direction See Fig. 1-5-1. (Symptom: no picture)	Beachten Sie, daß sich nach dem Austausch das Loch A des Kopftrommeloberteils gegenüber dem Loch B des Kopftrommelunterteils befindet. After replacing, observe that upper drum hole A is opposite the motor axis from lower drum hole B.
	Upper drum assembly • Symptoms: FM signal absent, intermittent or weak on one channel; large difference in channel output levels • Cause: Worn or damaged video heads, poor response etc.  Abb./Fig. 1-5-1  Abb./Fig. 1-5-2	Höhenschlag Siehe Abb. 1-5-2 (Fehler: Jitter, schlechte FM Linearität) Wiedergabe FM: VIDEO UNIT Platine TP406 FF: Interface-Platine TP411 Axis wobble See Fig. 1-5-2. (Symptom: jitter, poor FM linearity) PB FM: VIDEO UNIT board TP406 FF: VIDEO INTERFACE TP411	Aufnahme und Wiedergabe in der Standardbetriebsart. Stellen Sie eine ausreichende Pegelgleichheit zwischen den Kanälen sicher (Abb. 1-5-2). Record and play back in LP mode. Confirm absence of large difference between channels. (Fig. 1-5-2).  Abb./Fig. 1-5-3
		FM Linearitätskontrolle Siehe Abb. 1-5-3. (Fehler: Kein Vertikal-Synchron-Impuls, Rauschen im Bild) Wiedergabe FM: Grundleiterplatte TP206 FF: Grundleiterplatte TP411 FM linearity check See Fig. 1-5-3. (Symptom: vertical sync absent, picture noise) PB FM: Video UNIT board TP406 FF: Video INTERFACE TP411  $\frac{b}{a} \geqq 0.7, \frac{c}{a} \geqq 0.65, \frac{d}{a} \geqq 0.65$ Abb./Fig. 1-5-4	Schalten Sie Autotracking aus durch gleichzeitiges Drücken der + und - Tasten. 1) Geben Sie das Treppensignal des MH-2 Abgleichbandes wieder. Stellen Sie sicher, daß die FM Hüllkurve keine starken Einbrüche hat und Sie mit dem Trackingregler das Optimum erreichen können. 2) Durch Einstellen der Führungsrolle der Abwickelbandführung können Sie die linke Kante der Hüllkurve (Bandeinlauf) einstellen. Gleiches gilt für die rechte Kante (Bandauslauf), verstellen Sie dazu die Führungsrolle der Auf wickelbandführung. Bemerkung: Wenn die Hüllkurve in beiden Kanälen schlecht ist und mit den Bandführungsrollen nicht korrigiert werden kann, müssen Sie das Kopftrommelunterteil austauschen. 1) Play stairstep signal of the MH-2 alignment tape. Confirm absence of obvious FM waveform loss and that operating the Tracking yields the optimum point. 2) Refer to Fig.1-5-4, adjust for loss at the left edge (drum entry) of the FM waveform by turning the guide roller of the supply pole base. Similary, adjust for loss at the right edge (drum exit) by turning the guide roller of the take-up pole base. Note: If FM loss occurs on both channels and cannot be corrected by adjusting the guide rollers, the lower drum needs replacement.
1a	**Wiedergabeschaltpunkt**  Abb./Fig. 1-5-5	VIDEO OUT (TP10) oder TP110 (VIDEO INTERFACE)	1) Gerät ans Netz anschließen und einschalten. 2) Verbinden Sie ein Oszilloskop mit VIDEO OUT TP 10 oder TP 110). 3) Grautreppe des MH-2 Bands wiedergeben. 4) Triggern Sie das Oszilloskop extern mit TP411 (neg. Triggerung) 5) Stellen Sie den Triggerpunkt mit R 427 auf 7,5 +/-0,5 Zeilen nach dem V-Synchronimpuls ein.

Nr. No.	Einstellung Item	Meßpunkte Check points	Einstellschritte Adjustments and Checks
1a	**PB switching point**  Abb./Fig. 1-5-5	VIDEO OUT (TP10) or TP110 (VIDEO INTERFACE)	1) Connect VCR to AC. Turn power on. 2) Connect an oscilloscope to Video OUT (TP10) or TP110. 3) Insert the MH-2 alignment tape to the cassette housing. Play back the stairstep segment of MH-2 alignment tape. 4) Trigger the oscilloscope externally (-slope) with the signal from TP411 (DRUM FF) of the Video I board. 5) Adjust R 427 to position the trigger point 7,5 H +/-0,5 H from V. sync as shown in Fig. 1-5-5
2	**Kopftrommelunterteil** • Fehler: FM Linearität schlecht, mechanische Geräusche, Jitter • Ursache: Lagerverschleiß **Lower drum assembly** • Effects: Poor FM linearity, noisy rotation, jitter • Cause: Lead and bearing wear	Schaltpunktkontrolle (Fehler: Störung am unteren Bildrand) Kontrolle der Phase des Kontrollkopfes (X Position) Fehler: Tracking falsch Wiedergabe FM: VIDEO UNIT Platine TP406 FF: VIDEO INTERFACE Platine TP411 Check FM linearity and switching point Check control head phase (X value) Symptom: tracking error PB FM: VIDEO UNIT board TP406 FF: VIDEO INTERFACE TP411.	Beachten Sie die vorhergehenden Angaben über das Kopftrommeloberteil. 1) Geben Sie das Treppensignal des MH-2 Abgleichbandes wieder. Schalten Sie Auto-tracking aus und wählen Sie die Tracking Voreinstellung durch gleichzeitiges Drücken der + und - Tasten. Prüfen sie, ob der gleiche FM Pegel erreicht wird wie beim manuellen Tracking. 2) Beachten Sie den A/C Abgleich. See above upper drum assembly items. 1) Play stairstep signals of MH-2 tape. Set for Auto Tracking off and engage the Tracking Preset mode by pressing the + and - buttons simultaneously. Confirm that the same maximum FM waveform level is obtained as when the tracking is adjusted manually. 2) Refer to the A/C head adjustments.
3	**A/C Kopf-Einstellungen** **A/C head adjustments**  Abb./Fig. 1-5-6  Abb./Fig. 1-5-7	Vorab die Höhe so einstellen, wie Abb. 1-5-6. Temporarily set height as indicated in Fig. 1-5-6.	Die Höhe des Kopfes so einstellen, wie in Abb. 1-5-6 gezeigt. Dieses erleichtert die weiteren Einstellungen und Tests. Set the height as indicated in Fig. 1-5-6 to facilitate tape transport checks and adjustments.
		Kopfneigung Siehe Abb. 1-5-7. (Fehler: Audiopegel schwankt stark.) Tilt (forward inclination) See Fig. 1-5-7. (Effect: audio level varies greatly.)	1) Wählen Sie Wiedergabe und drehen Sie die Schraube (1) linksherum, bis sich das Band an der unteren Kante der Aufwickelband-führung etwas wellt. 2) Drehen Sie dann die Schraube zurück, bis das Band dort wieder glatt anliegt. 1) Run tape, turn screw (1) counterclockwise to where slight curling of the tape occurs at the lower flange of the take-up guide roller. 2) Then slowly turn the screw clockwise to where the curling ceases.
		Azimuth Siehe Abb. 1-5-7. (Fehler: Audiopegel zu klein oder verrauscht) Audio Ausgang: Grundleiterplatte AUDIO AUSGANG Azimuth See Fig. 1-5-7. (Effect: audio low level or noisy) Audio output: Main board AUDIO OUT	1) Stellen Sie den AUDIO MONITOR Schalter auf Normal und geben Sie das Treppensignal (mit 6 kHz Ton) des MH-2 Abgleichbandes wieder. Kontrollieren Sie das Audiosignal mit einem Oszilloskop. 2) Stellen Sie mit Schraube (2) den maximalen Audiopegel ein. 1) Set front panel AUDIO MONITOR selector to Normal and play stairstep signal (with audio 6 kHz) of the MH-2 Alignment tape. Observe audio output signal with oscilloscope. 2) Turn screw (2) and adjust for maximum audio output level.

Nr. No.	Einstellung Item	Meßpunkte Checkpoints	Einstellschritte Adjustments and checks
3a	**A/C Kopf-Einstellungen** **A/C head adjustments**	Höhe Height	1) Lassen Sie das Band laufen und beobachten Sie den Kontrollkopf. 2) Verdrehen Sie die Schrauben (1), (2) und (3) geringfügig und gleichmäßig, bis 0,1 bis 0,2 mm des Kopfspiegels sichtbar sind. Bemerkung: Falls das Schwierigkeiten bereitet, spielen Sie das Treppensignal des MH-2 Abgleichbandes ab und bringen Sie das Audio- und das Kontrollsignal auf Maximum. 1) Run tape and observe the control head area. 2) Turn screws (1), (2) and (3) by small and equal amounts until 0,1 to 0,2 mm of the head core bottom can be seen. Note: If difficult to observe, play stairstep signal of MH-2 Alignment tape and adjust for maximum audio output and control pulse level.
		FM Linearität FM Linearität	Lesen Sie die Absätze über das Kopftrommeloberteil. Nachdem Sie dort das Maximum eingestellt haben, müssen Sie erneut die Azimuth Einstellung kontrollieren. Refer to upper drum assembly items. If adjustment is major, again check the azimuth.
		Synchronkopf-Phase Control head phase	1) Geben Sie das Treppensignal des MH-2 Abgleichbandes wieder. Überwachen Sie die FM Hüllkurve. Durch gleichzeitiges Drücken der + und - Tasten schalten Sie Autotracking aus und die Trackingvoreinstellung ein. 2) Lösen Sie die Schrauben (4) und (5). Setzen Sie das A/C Kopf Einstellwerkzeug so auf Schraube (4), daß die Nase im nahen rechteckigen Loch einhakt. 3) Drehen Sie zuerst den A/C Kopf mit dem Werkzeug ganz in Richtung Capstan. Bewegen Sie ihn dann langsam in Richtung Kopftrommel und stoppen Sie, wenn das Maximum der FM Hüllkurve erreicht ist. 4) Ziehen Sie Schraube (5) fest. Entfernen Sie dann das Werkzeug und drehen Sie auch Schraube (4) fest. 5) Geben Sie die Grautreppe der MH-2L Cassette wieder und kontrollieren Sie den maximalen FM Pegel wie er in Abb. 1-5-10 dargestellt ist. 6) Wenn Sie kein Maximum erreichen, lösen Sie die Schrauben (4) und (5) und stellen mit dem Werkzeug den höchsten erreichbaren Pegel ein. Danach drehen Sie die Schrauben (4) und (5) wieder fest.

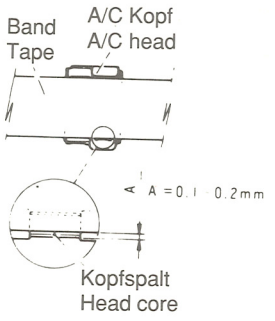


Abb./Fig. 1-5-8

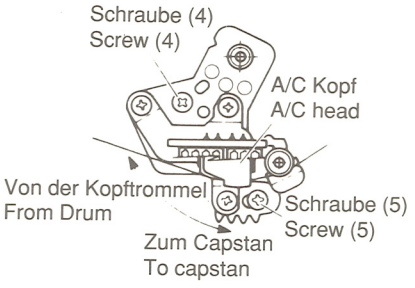


Abb./Fig. 1-5-9

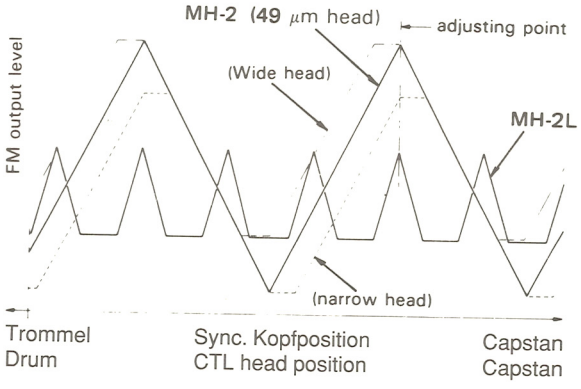
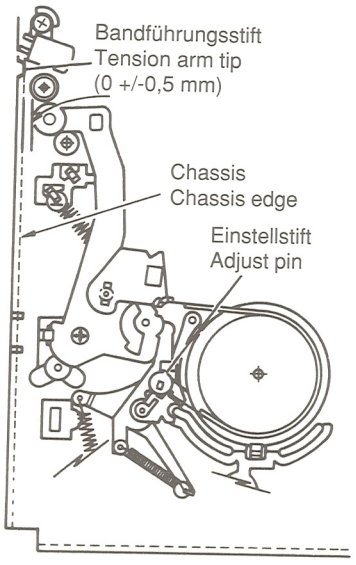
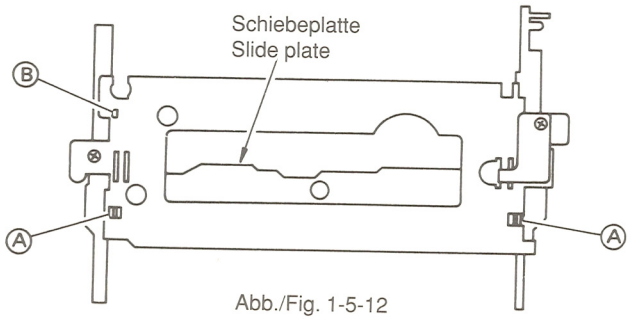


Abb./Fig. 1-5-10

Nr. No.	Einstellung Item	Meßpunkte Checkpoints	Einstellschritte Adjustments and checks
3a	**A/C head adjustments**	Control head phase	1) Play stairstep signal of MH-2 Alignment Tape and observe the FM waveform. Set for Tracking Preset by pressing the + and - buttons simultaneously in the on screen mode. 2) Loosen screws (4) and (5). Set the A/C head positioning tool on screw (4), with the stud inserted into the nearby oblong hole. 3) Turn the tool first to position the A/C head fully toward the capstan. Then gradually return it toward the drum and stop at the position of maximum FM waveform output level as shown in Fig. 1-5-10. 4) Tighten Screw (5). Remove the tool and tighten screw (4). 5) Play stairstep signal of MH-2L alignment tape and confirm maximum FM waveform output level as shown in Fig. 1-5-10. 6) If not maximum, sightly loosen screws (4) and (5). Use the tool and adjust the head position for the nearest maximum point. Then tighten screws (4) and (5).
		LP AUTO Tracking Abgleich LP AUTO Tracking adjustment	1) Verbinden Sie den Videoausgang mit einem Monitor. Achten Sie dabei auf den korrekten Abschlußwiderstand von 75 Ohm. Verbinden Sie das Oszilloskop mit PB FM (TP406). 2) Geben Sie die Grautreppe der MH-2L Abgleichcassette wieder. 3) Kontrollieren Sie, ob die Anzeige LED des digitalen A/V Trackings nicht mehr blinkt, sondern stetig leuchtet. 4) Drücken Sie die Taste "D" des Abgleichgebers, um diese Anzeige LED zu löschen. 5) Drücken Sie nochmals die Taste "D" des Servicegebers, um den Abgleich für die Cassettenaustauschbarkeit im LP Betrieb einzuschalten. Anmerkung: Wird jetzt die Abgleichcassette sofort ausgefädelt, so müssen Sie den Abgleich des A/C Kontrollkopfes wiederholen. 1) Terminate the video output at 75 ohms with a monitor-TV and connect oscilloscope to PB FM (TP406). 2) Set the MH-2L Alignment Tape into the cassette housing and play the stairstep signal. 3) Confirm that the A/V digital tracking LED changes from flashing to lighted. 4) Press button "D" of the preset unit to extinguish the A/V digital tracking LED. 5 Again press button "D" to enter the LP interchangeability adjust mode. Confirm that the A/V digital tracking LED changes from flashing to extinguished. Press the Stop button. Note: If the Alignment Tape ejects automatically, repeat the control head phase adjustment.

Nr. No.	Einstellung Item	Meßpunkte Checkpoints	Einstellschritte Adjustments and checks
4	**Bandzugfühlhebel** **Bremsband** **Tension arm assembly** **Tension band assembly**	Einstellung Bandzugfühlhebel Abb./Fig. 1-5-11 Tension pole position See Fig. 1-5-11 (Symptom: poor FM waveform)	1. Entfernen Sie die Cassette und wählen Sie Wiedergabe wie im folgenden beschrieben. 2. Trennen Sie den Recorder vom Netz. Drehen Sie den Lademotor langsam mit der Hand gegen den Uhrzeigersinn und bewegen Sie den Punkt "A" des Verriegelungshebel des Cassettenschachts mit der Hand wie es in Abb. 1-5-12 zu sehen ist. 3. Bewegen Sie den ausgefahrenen Teil der Schiebeplatte des Cassettenschachts durch Drehen des Lademotors an den vorderen Anschlag. Drücken Sie den Punkt "B" des Verriegelungshebels, um den Cassettenschacht einzufahren (der innere Halter des Cassettenschachts ist in der oberen Stellung verriegelt). 5. Decken Sie die Cassetten LED mit undurchsichtigem Material ab. 6. Verbinden Sie den Recorder mit dem Netz, schalten Sie ihn ein und wählen Sie Wiedergabe. 6. Verdrehen Sie den exzentrischen Einstellstift, bis die Spitze des Bandzugfühlarms mit dem Rand des Chassis fluchtet (siehe Abb. 1-5-11).
	 Abb./Fig. 1-5-11		1. Remove video cassette tape and set for the playback mode as following steps. 2. Disconnect VCR from AC. Slightly rotate the loading motor counterclockwise by hand, then press the lock level portion "A" of the cassette housing by hand as shown in Fig. 1-5-12. 3. Move the raised portion of the cassette housing slide plate to fully forward by hand with loading motor. At this time, again press the lock level portion "B" of the cassette housing slide plate to lower the cassette housing (internal holder of the cassette housing is locked in lowered position). 4. Cover the cassette LED with opaque material (insulated tape with black). 5. Connect VCR to AC. Press the power button on the Front panel and set for the playback mode. 6. Turn the eccentric adjust pin to align the edge of the chassis with the tension arm tip as shown in Fig. 1-5-11.
	 Abb./Fig. 1-5-12		
		Bandzug (Bremszug) Auswirkung bei Fehleinstellung: Bandführung nicht stabil Back tension (Symptom: skew)	1) Wenn der Bandzugfühlstift korrekt eingestellt ist, stimmt der Abwickelbandzug automatisch. 2) Legen Sie die Abwickelmesscassette ein. Kontrollieren Sie die richtige Anzeige im Bereich von 35 bis 48. 3) Wenn Sie die Fühlstift Position ändern, um den Abwickelbandzug einzustellen, impliziert das andere Fehler. 1) When the tension pole position is correctly adjusted, the back tension will assume the correct value. 2) Use the back tension cassette gauge and set for the playback mode. Confirm reading of 35 to 48. 3) Changing the tension pole position in order to vary the back tension will cause adverse effects elsewhere.

Nr. No.	Einstellung Item	Meßpunkte Check points	Einstellschritte Adjustments and Checks
5	**Andruckrollensteuerkurve** **Steuerkurvenrad** **Teilladehebel** **Führungsarm** **Pinch roller cam** **Control cam** **half loading gear assembly** **Guide arm assembly**	Zur Beachtung: Verstellen oder wechseln Sie keine anderen Teile als die hier aufgeführten. Important: Do not remove or disturb parts other than those mentioned.	Bringen Sie das Laufwerk in die Entladeposition (der innere Halter des Cassettenschachts ist in der oberen Stellung verriegelt). 1) Achten Sie darauf, daß beim Einbau des Andruckrollensteuerrades sich das größte Loch im Bereich der Zahnung mit dem Loch im Chassis deckt. 2) Setzen Sie das Steuerrad so in das Chassis ein, daß sich das Loch in der Nut mit dem Loch im Chassis deckt. Achten Sie darauf, daß sich das kleine Loch im Steuerrad und die Nocke im Andruckrollensteuerrad gegenüberstehen. (Wenn das Kurvenrad sich nicht leicht einfügt, müssen Sie die hintere Schiebeplatte in Richtung Wiedergabe bewegen.) 3) Beim Einbau des Teilladegetriebes muß sich das Loch mit dem im Chassis decken. Sichern Sie das Getriebe mit einem E-Ring. 4) Setzen Sie die Führungseinheit so über der Feder ein, daß sich auch hier das Loch mit dem im Chassis deckt. Haken Sie die Feder sorgfältig ein. Set the mechanism to Eject mode - internal holder of the cassette housing is locked in raised position. 1) When installing the pinch roller cam, overlap the largest hole of the gear portion with the hole of the deck. 2) Set the control cam on the deck with the hole of the groove overlapped with the hole of the deck. Observe that the small hole of the control cam and the ridge of the pinch roller cam are aligned. (If the control cam does not fit readily, shift the rear plate assembly within the range of play.) 3) Install the half loading gear assembly with the hole overlapped with the hole of the deck. Secure with E-ring. 4) Install the guide assembly over the spring and with the hole overlapping that of the deck. Engage the spring correctly.
		Cassettenschacht Cassette housing assembly	Setzen Sie den Cassettenschacht in der Stellung Eject ein. Achten Sie darauf, daß der innere Halter des Schachtes ausgefahren und verriegelt ist. Install the cassette housing assembly with the mechanism in the Eject mode. Also observe that the inner holder of the housing is raised and locked.

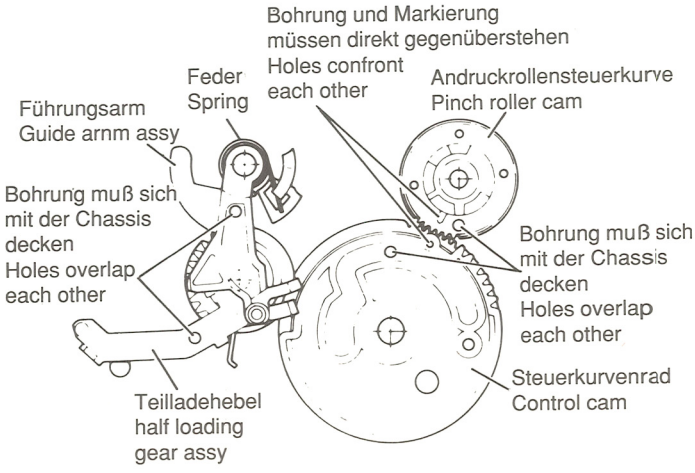


Abb./Fig. 1-5-13

Nr. No.	Einstellung Item	Meßpunkte Checkpoints	Einstellschritte Adjustments and checks
6	**Rutschkupplung** **Clutch assembly**	Abwickelzug Take up torque	1) Bauen Sie den Cassettenschacht aus und wählen Sie Wiedergabe (siehe 1.2). 2) Stellen Sie das Drehmomentmeßgerät auf den Aufwickelbandteller. Lassen Sie das Meßgerät langsam los und lesen Sie den angezeigten Wert in dem Moment ab, wenn sich das Meßgerät beginnt mitzudrehen. Die Anzeige soll zwischen 60 und 100 liegen. 1) Remove cassette housing and set for playback mode (see 1.2). 2) Set torque gauge on the take-up reel disk. Gradually relax your grip on the gauge and read the needle indication at the point the gauge begins to rotate with the disk. Confirm indication of 60 to 100.
7	**Aufwickel-Ladearm** **Abwickel-Ladearm** **Schiebeplatte** **Take-up loading arm assembly** **Supply loading arm assembly** **Plate assembly**	Montagehinweise Bandzugfühlhebel ausbauen, um die Montage zu vereinfachen. Abb. 1-5-14 Mounting position alignment Remove the tension arm assembly to facilitate operation See Fig.1-5-14	**Hinweis:** Wenn die hier aufgeführten Teile ausgewechselt werden sollen, muß zuerst die Mechanik in Stellung Cassettenauswurf gebracht werden.Bevor sie die Aufwickel- und Abwickelzahnräder entfernen, müssen die Kunststoffstifte, welche die Zahnräder und Führungsbolzen zusammenhalten, vorsichtig herausgedrückt werden. Achten Sie darauf, daß keine anderen Teile beschädigt werden. **Note:** Set mechanism to EJECT or Stop mode before removing these parts. The flange of the plastic rivet securing the loading arm assembly and the pole base assembly can be damaged by attempting to remove it directly. Press the loading arm assembly firmly to prevent motion. Then use a narrow-shafted tool to press the rivet from the shaft end to remove it.
		Betriebsartenschalter Abb. 1-5-14 Slide switch See Fig. 1-5-14	1) Montieren Sie die Aufwickel- und Abwickel-Ladearme so, daß sich die Löcher gegenüberstehen und befestigen Sie dann die Führungsbolzen mit den Kunststoffstiften. 2) Justieren Sie die Schiebeplatte, so daß die Löcher der Schiebeplatte mit den Löchern im Chassis übereinstimmen. 1) Set the supply and takeup loading arm assemblies so that the holes of the gear portions are aligned, then secure to the pole base assemblies with rivets. 2) Shift the plate assembly and install with the holes of the upper and lower components overlapped.
			Vergewissern Sie sich, das der Schieber des Betriebsartenschalters in die Aussparung der Schiebeplatte eingreift. Be shure to engage the slide switch slider with the edge of plate assembly.

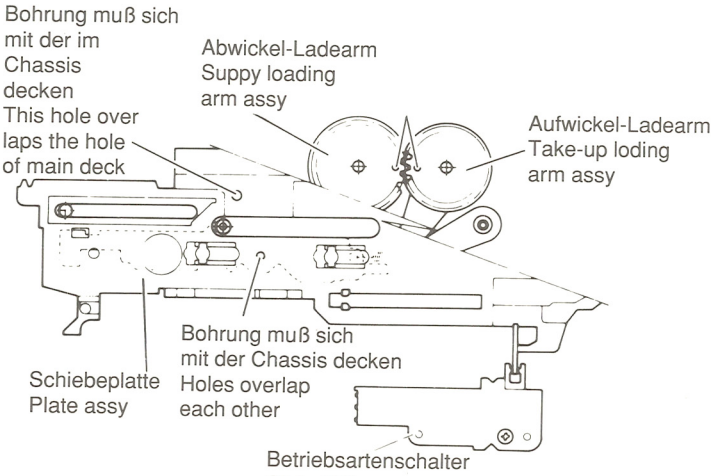


Abb./Fig. 1-5-14

2. Elektrische Einstellungen

2.1 Vorbereitungen

Elektrische Justagen sind erforderlich, wenn Bauelemente oder in einigen Fällen auch mechanische Teile ausgetauscht wurden. Die Einstellarbeiten sollen erst begonnen werden, wenn der Austausch von Ersatzteilen abgeschlossen ist. Auch sollte ein Abgleich unterlassen werden, falls die erforderlichen Meßeinrichtungen dafür nicht vorhanden sind.

2.1.1 Erforderliche Meßgeräte:

1. Farbfernsehgerät oder Monitor
2. Oszilloskop
3. Frequenzzähler
4. Vektorskop
5. NF- Generator
6. NF- Millivoltmeter
7. Digital Voltmeter
8. Wobbelsender mit Markengeber
9. PAL- Farbbalkengenerator mit Stereo-/2-Tonsignal
10. Einstellvorrichtung
11. Abgleichbänder MH-2 / MH-2L
12. Testcassetten
13. Service Geber
14. S-VHS Adapter

2. Electrical adjustments

2.1 Preparation

Electrical adjustments are required after replacing circuit components and certain mechanical parts. It is important to perform these adjustments only after all repairs and replacements have been completed. Also, do not attempt these adjustments unless the proper equipment is available.

2.1.1 Required test equipment:

1. Color television or monitor
2. Oscilloscope wide band, dual trace, triggered delayed
3. Frequency counter
4. Vectorscope
5. Audio generator
6. Audio voltmeter
7. Digital voltmeter
8. Signal generator
9. PAL signal generator with color bar and audio multiplex
10. Presetting unit
11. Alignment tapes: MH-2 / MH-2L
12. Recording tape
13. Presetting unit
14. S-VHS adaptor

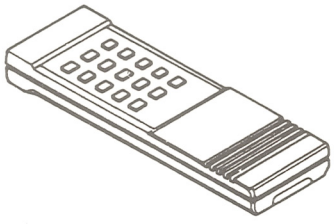


Abb./Fig. 2-2-1

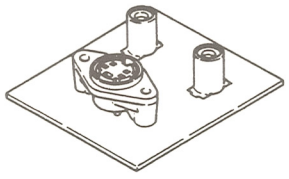


Abb./Fig. 2-2-2 S-VHS Adapter - S-VHS adaptor

Abb./Fig. 2-2-3

Abb./Fig. 2-2-4

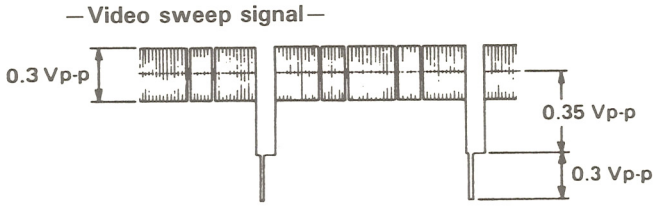


Abb. /Fig. 2-2-5

2.2 Netzteil - Power supply

Nr. No.	Einstellung Item	Betriebsart Mode	Meßpunkt Check point	Einstellpunkt Adj. Point	Einstellschritte Description
1	**5 V** **5 V DC**	REC SP	TP SW5V TP GND	R36	1) Gerät auf Aufnahme schalten. 2) Verbinden Sie das Digitalvoltmeter mit Meßpunkt TP-SW5V. 3) Stellen Sie R36 auf 5,32 V ein. 1) Set recording video cassette into the cassette housing and set for the REC mode. 2) Connect digital voltmeter between TP1 and GND. 3) Adjust R36 to obtain 5,32 V.

2.3 Servo-Schaltung - Servo circuit

1	**Wiedergabe-Schaltpunkt** **PB switching point**	PB MH-2 Trigger (-) Grautreppe stairstep	VIDEO OUT	R427 (PB SW POINT)	1) Verbinden Sie das Oszilloskop mit dem Videoausgang. 2) Geben Sie den Grautreppenteil der MH-2 Abgleichcassette wieder. 3) Triggern Sie das Oszilloskop extern negativ von TP 411. 4) Stellen Sie den Triggerpunkt mit R 427 auf 7,5 ±0,5 Zeilen vor dem Vertikalsynchronimpuls ein. 1) Connect an oscilloscope to VIDEO OUT. 2) Play the MH-2 stairstep segment. 3) Trigger the oscilloscope externally (-slope) with the signal from TP411. 4) Adjust R427 to obtain switching point to 7,5 ±0,5 H from V.sync as shown Fig. 2-3-1.

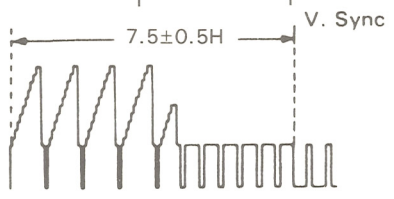


Abb./Fig. 2-3-1

2	**Slow Tracking**	REC/PB SP LP	TV Monitor	Service-Geber Presetting unit	1) Machen Sie eine Farbaufnahme im SP Betrieb. 2) Geben Sie diese Aufnahme in Zeitlupe vorwärts und rückwärts wieder. Drücken Sie die Knöpfe "B" und "C" des Servicegebers, um die Störungen bei der Zeitlupenwiedergabe zu minimieren. 3) Gehen Sie über Stop erneut in die Zeitlupenwiedergabe vorwärts/rückwärts. Kontrollieren Sie das erzielte Ergebnis nochmals. 4) Verfahren Sie ebenso im LP Betrieb. 1) Record a color signal in the SP mode. 2) Playback the recorded tape, forward and revers direction on slow mode. Press the presetting unit "B" and "C" button to get minimum bar noise during slow playback. 3) Set the unit to stop mode once time for confirmation. Then press the play button, and play back forward/reverse direction on slow mode. Confirm minimum noise bar during slow playback both direction. 4) In the same manner as above, LP mode.

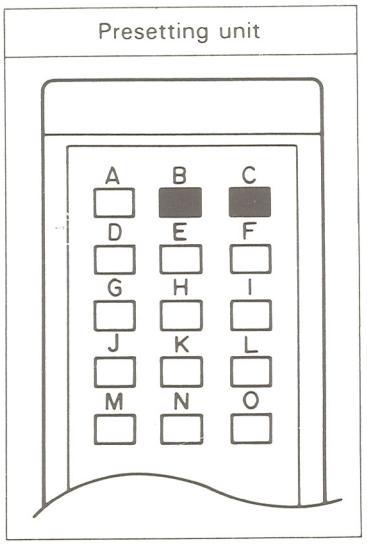


Abb./Fig. 2-3-2

2.1.2 Erläuterungen zur Prüf- und Einstelltabelle

Die einzelnen Schritte zur Kontrolle und Einstellung werden nachfolgend in Form vom Tabellen vorgegeben.

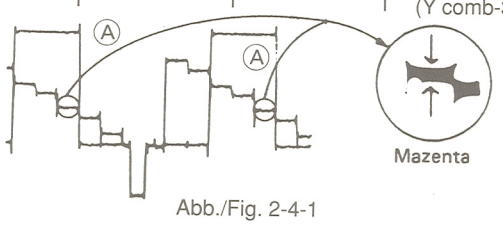
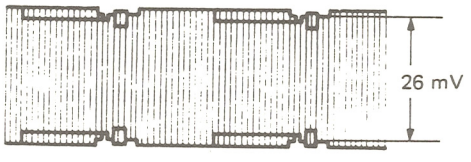
Nr.	Kontrollen und Einstellungen sind in der empfohlenen Reihenfolge, in der sie durchzuführen sind, numeriert.
Einstellung	Die dem jeweiligen Prüf- und Einstellungsvorgang zugeordnete Bezeichnung.
Meßpunkt	Stelle an der das Testinstrument (sofern nichts Gegenteiliges angegeben ist, ein Oszilloskop) angeschlossen werden muß.
Einstellpunkt	Unterschiedliche Einsteller (Widerstand, Kondensator usw.), die in diesem Arbeitsgang einzustellen sind. Ein Strich (-) weist darauf hin, daß nur eine Kontrolle durchgeführt werden muß.
Testsignal	Eingangssignal zur Durchführung der Einstellung erforderlich. Der Strich (-) bedeutet, daß kein besonderes Signal erforderlich ist.
Betriebsart	Geräte-Betriebsart im Augenblick der Kontrolle oder Einstellung.
Farbbalken	Farbbalken-Signal als Videoeingangssignal
Grautreppe	Grautreppen-Signal als Videoeingangssignal
1 kHz	Sinus als Toneingangssignal
MH-2 Farbbalken	Das Farbbalken-Teilstück des Abgleichbandes MH-2 abspielen.
MH-2 Grautreppe	Das Grautreppen-Signal des Abgleichbandes MH-2 abspielen.
MH-2 1 kHz	Das 1 kHz-Signal-Teilstück des Abgleichbandes MH-2 abspielen.
MH-2 Wobbelsignal	Das Wobbelsignal-Teilstück des Abgleichbandes MH-2 abspielen.
E-E	Netz eingeschaltet und Gerät in Betriebsstellung STOP.
REC	Betriebsart: Aufnahme
PB	Betriebsart: Wiedergabe
SEARCH	Betriebsart: Suchlauf vor- oder rückwärts
SLOW	Betriebsart: Zeitlupe
STILL	Betriebsart: Pause
SP	Betriebsart: Normalgeschwindigkeit
LP	Betriebsart: Long Play (halbe Band-Geschwidigkeit)
PIP	Bild im Bild
Einstellschritte	Diese Spalte bietet eine Erklärung des durchgeführten Schrittes, Hinweise, Einstellwerte und Oszillogramme.

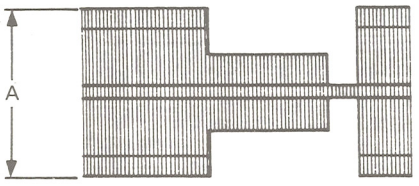
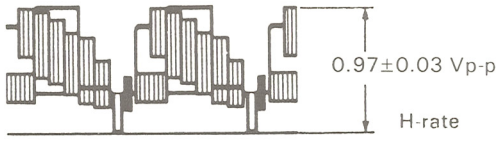
2.1.2 Hints for check and adjustment steps

The check and adjustment steps are provided in the following in the form of charts.

No.	Checks and adjustments are numbered in the recommended sequence in which they are to be performed.
Item	Name assigned to the particular check and adjustment step.
Check point	Location to which measuring instrument (oscilloscope unless otherwise noted) is to be connected.
Adjustment parts	Variable component (resistor, capacitor, etc.) to be adjusted in this step. Dash (-) indicates check only.
Signal	Input signal required to perform adjustment. Dash (-) indicates that special signal is not required.
Mode	Equipment operating mode at time of check or adjustment.
Colour bars	Colour bars signal as video input.
Stairstep	Stairstep signal as video input.
1 kHz	1 kHz sinewave as video input.
MH-2 colour bars	Colour bars segment of MH-2 alignment tape.
MH-2 stairstep	Stairstep segment of MH-2 alignment tape.
MH-2 1 kHz	1 kHz audio signal segment of MH-2 alignment tape.
MH-2 RF sweep	RF sweep segment of MH-2 alignment tape.
E-E	Power on and machine in Stop mode.
REC	Recording mode
PB	Playback mode
SEARCH	Search (FWDS and REVS) playback mode
SLOW	Slow motion playback mode
STILL	Pause during playback mode
SP	SP recording speed
LP	LP recording speed
PIP	Picture in Picture mode
Adjustment and Checkup	This column provides an explanation of the step, notes and adjustment values.

2.4 Video-Schaltung - Video circuit

Nr. No.	Einstellung Item	Betriebsart Mode	Meßpunkt Check point	Einstellpunkt Adj. Point	Einstellschritte Adjustment and Checkup
1	**Y Verstärkung** **Y comb gain**	E-E Farbbalken Color bar S-VHS	TP 225 TP 226	R 206 (Y-GAIN)	1) Belegen Sie den Videoeingang mit einem Farbbalkensignal. 2) Verbinden Sie einen Kanal des Oszilloskops mit TP-225 und den anderen mit TP-226. 3) Bringen Sie mit R206 beide Pegel auf gleiche Amplitude. 1) Apply a color bar signal to video input. 2) Connect one channel of a dual trace oscilloscope to TP-225 and the other channel to TP-226. 3) Adjust R206 so that both input level become the same level.
2	**4 Zeilen Farb-verzögerung** **4 H delayed color level**	E-E Farbbalken Color bar S-VHS	TP 231 TP 232	R 234 (2H delay color delay L 203 (2H delay Color level 2)	1) Verbinden Sie Kanal 1 des Zweikanal Oszilloskopes mit TP-231 und Kanal 2 mit TP-232. 2) Stellen Sie die Empfindlichkeit beider Kanäle gleich ein (z.B. 50mV). 3) Invertieren Sie Kanal 2 und addieren Sie beide Kanäle. 4) Stellen Sie mit R234 und L203 wechselweise auf minimale Anzeige ein. 1) Connect the dual oscilloscope CH-1 to TP-231 and CH-2 to TP-232. 2) Set VOLT/DIV controls of the both channels to the same range (e.g, 50 mV). 3) Invert CH-2 and use ADD mode. 4) Alternately adjust R234 and L203 for minimum level.
3	**Y-Verstärkung** **Y comb**  Abb./Fig. 2-4-1	E-E Farbbalken Color bar S-VHS	TP225	R 215 (Y-comb1) R 219 (Y comb-2) R 231 (Y comb-3)	1) Verbinden Sie ein Oszilloskop mit TP225. 2) Vergrößern Sie mit den Reglern des Oszilloskop den Teil "A" des Signals (siehe Abb. 2-4-1). 3) Minimieren Sie mit den Reglern R215, R219 und R231 abwechselnd den Farbresträger. Magenta darf nicht größer sein als 40 mVss. 1) Connect an oscilloscope to TP-225. 2) Use the controls of the oscilloscope to expand portion A of the TP-225 waveform. 3) Adjust R215, R219 and R231 alternately for minimum chromatic level (less than 40 mVpp of the magenta portion).
4	**E-E Pegel** **E-E level**	E-E Farbbalken Color bar S-VHS	VIDEO OUT o. TP 110	R 26 (EE Y Level)	1) Verbinden Sie ein Oszilloskop mit TP-110 oder dem Videoausgang. 2) Stellen Sie R36 auf 0,97 Vss ±0,03 Vss ein (75 Ω Abschluß). 1) Connect an oscilloscope to TP-110 or VIDEO OUT. 2) Adjust R36 for 0,97 Vpp ±0,03 Vpp ein (75 Ω load).
5	**REC FM Pegel** **REC FM level**  Abb./Fig. 2-4-2	REC Farbbalken Color bar LP S-VHS	TP-1 (PRE AMP)	R23 (REC FM)	1) Speisen Sie den Videoeingang mit einem Farbbalkensignal und wählen Sie Aufnahme im LP Betrieb. 2) Verbinden Sie ein Oszilloskop mit TP-1 auf der Vorverstärker Leiterplatte. 3) Stellen Sie R23 auf 26 mVss ein. 1) Apply color bar to video input, set the LP REC mode. 2) Connect an oscilloscope to TP-1 on PRE AMP board. 3) Adjust R23 to obtain 26 mVpp.

Nr. No.	Einstellung Item	Betriebsart Mode	Meßpunkt Check point	Einstellpunkt Adj. Point	Einstellschritte Adjustment and Checkup
6	**REC Farb-Pegel** **REC color level**	REC/PB Farbbalken Color bar SP VHS	TP-406 (PRE AMP)	R91 (REC COL) (REC AMP)	1) Verbinden Sie ein Oszilloskop mit TP-406. 2) Geben Sie das Farbbalkensignal der MH-2 Cassette wieder. Notieren Sie sich den höheren Chromapegel "A" des Signals (Abb. 2-4-3). 3) Machen Sie eine Farbbalkenaufnahme und geben Sie sie dann wieder. Verstellen Sie R91 derart, daß der Chromapegel bei der Wiedergabe 110% des notierten Wertes erreicht. 4) Kontrollieren Sie, ob die Abweichung weniger als 4 dB beträgt. 5) Der Abgleich des LP Betriebs ist analog, Abgleichpunkt ist R90. 1) Connect the oscilloscope to TP-406. 2) Playback the MH-2 alignment tape color bar portion, and note higher color level "A" as shown in Fig 2-4-3. 3) Record, then play back the color bar signal, adjust R91 for the higher level channel becomes 110% of the noted level "A" during playback. 4) Confirm the channel level within 4dB. 5) As same manner LP mode. Adjust R90.
	 Abb./Fig. 2-4-3				
7a	**PB Y Pegel** **PB Y level**	REC/PB Farbbalken Color bar SP S-VHS	Y-OUT (TP110)	R64 (Y LEVEL)	1) Speisen Sie den Videoeingang mit einem Farbbalkensignal. 2) Machen Sie eine Aufnahme dieses Signals und geben Sie es wieder. 3) Stellen Sie mit R64 den Videopegel an TP110 auf 0,97 Vss ±0,03 Vss ein (75 Ω Abschlußwiderstand). 1) Apply a color bar signal to video input. 2) Record, then playback the color bar signal. 3) Adjust R64 so that video level become the 0,97 Vpp ±0,03 Vpp ein (75 Ω terminated) at TP110.
	 Abb./Fig. 2-4-4				
7b	**PB Y Pegel** **PB Y level**	REC/PB Farbbalken Color bar SP VHS	Y-OUT (TP110)	R63 (Y LEVEL)	1) Verbinden Sie den Videoeingang mit einem Farbbalkensignal. 2) Machen Sie eine Aufnahme dieses Signals und geben Sie es wieder. 3) Stellen Sie mit R63 den Videopegel an TP110 auf 0,97 Vss ±0,03 Vss ein (75 Ω Abschlußwiderstand). Anmerkung: Führen Sie den Abgleich zuerst im VHS Betrieb durch, da er den S-VHS Abgleich beeinflußt. Andernfalls müssen Sie nach erfolgtem VHS Abgleich den S-VHS Abgleich wiederholen. 1) Apply a color bar signal to video input. 2) Record then playback the color bar signal. 3) Adjust R63 so that video level become the 0,97 Vpp ±0,03 Vpp ein (75 Ω terminated). Note: Adjust VHS mode first. Supposed adjust VHS mode later, readjust S-VHS mode again.
8	**S-Frequenz-gang**	REC/PB Farbwobbel signal SP/LP S-VHS	Y OUT (TP110)	R35 (VIDEO EQ) (REC AMP)	1) Legen Sie ein Farbwobbelsignal auf den S-Videoeingang. 2) Schließen Sie den Y - Ausgang mit 75 Ohm ab und stellen Sie den Schärferegler auf Mitte. 3) Verbinden Sie ein Oszilloskop mit dem Y-Ausgang, machen Sie eine Aufnahme und geben Sie diese wieder. 4) Bringen Sie mit dem Empfindlichkeitsregler die Amplitude der 100 kHz Marke auf 3 Skalenteile. 5) Stellen Sie mit R35 (AUFNAHMEVERSTÄRKER) die 3,0 MHz Marke auf 2,5 bis 2,8 Skalenteile (-1 +/-0,5 dB). 6) Kontrollieren Sie, ob die Differenz zwischen den beiden Kanälen weniger 2 dB beträgt.

Nr. No.	Einstellung Item	Betriebsart Mode	Meßpunkt Check point	Einstellpunkt Adj. Point	Einstellschritte Adjustment and Checkup
8	**S Frequenz-gang** **S frequency reponse**	REC/PB Farbwobbel signal Color sweep	Y OUT (TP110)	R35 (VIDEO EQ) (REC AMP)	7) Der Abgleich für den LP Betrieb ist der Gleiche. 8) Machen Sie eine Aufnahme im LP Betrieb und geben Sie sie wieder. Bringen Sie mit dem Empfindlichkeitsregler die Amplitude der 100 kHz Marke auf 3 Skalenteile. 9) Stellen Sie mit R36 (AUFNAHMEVERSTÄRKER) die 3,0 MHz Marke auf 2,5 bis 2,8 Skalenteile (-1 +/-0,5 dB) 1) Apply a color sweep signal to S-video input. 2) Terminate Y output with 75 ohm load and set the SHARPNESS CONTROL to center position. 3) Connect the oscilloscope to Y output, and record then playback color sweep signal. 4) Set the 100 kHz color sweep marker level to 3 scale divisions on the oscilloscope. 5) Adjust R35 (REC AMP) so that the 3,0 Mhz marker level becomes 2,5 to 2,8 scale divisions (-1 +/-0,5 dB). 6) Confirm the channel difference between both channels less than 2 dB. 7) In the same manner as above, perform adjust for LP mode. 8) Record in the LP mode then playback. Set 100 KHz sweep marker to 3 scale divisions. 9) Adjust R36 (REC AMP) so that the 3,0 MHz marker level becomes 2,5 to 2,8 scale divisions (-1 +/-0,5 dB).
9	**N- Frequenz-gang** **N frequency response**	REC/PB Farbwobbel signal Color sweep SP/LP	Y OUT	R65 (VIDEO EQ) R66 (N LP VIDEO EQ)	1) Legen Sie ein Farbwobbelsignal auf den S-Videoeingang. 2) Schließen Sie den Y-Ausgang mit 75 Ohm ab und stellen Sie den Schärferegler auf Mitte. 3) Verbinden Sie ein Oszilloskop mit dem Y-Ausgang, machen Sie eine Aufnahme und geben Sie diese wieder. 4) Bringen Sie die Amplitude der 100 kHz Marke auf 3 Skalenteile. 5) Stellen Sie mit R65 die 2,0 MHz Marke auf 2,5 bis 2,8 Skalenteile (-1 +/-0,5 dB) ein. 6) Kontrollieren Sie, ob die Differenz zwischen den beiden Kanälen weniger 2 dB beträgt. 7) Der Abgleich für den LP Betrieb ist analog dem SP Abgleich. 8) Machen Sie eine Aufnahme im LP Betrieb und geben Sie sie wieder. Bringen Sie mit dem Eingangsregler die Amplitude der 100 kHz Marke auf 3 Skalenteile. 9) Stellen Sie mit R66 die 2,0 MHz Marke auf 1,4 bis 2,4 Skalenteile (-1 +/-0,5 dB) ein. 1) Apply a color sweep signal to S-video input. 2) Terminate Y output with 75 ohm load and set the SHARPNESS CONTROL to center position. 3) Connect the oscilloscope to Y output, and record then playback color sweep signal. 4) Set the 100 kHz color sweep marker level to 3 scale divisions on the oscilloscope. 5) Adjust R65 so that the 2,0 MHz marker level becomes 2,5 to 2,8 scale divisions (- 1 +/-0,5 dB). 6) Confirm the channel difference between both channels less than 2 dB. 7) In the same manner as above, perform adjust for LP mode. 8) Record in the LP mode then playback. Set 100 kHz sweep marker to 3 scale divisions. 9) Adjust R66 so that the 2.0 MHz marker level becomes 1,5 to 2,4 scale divisions (- 5 +/-1,5dB).

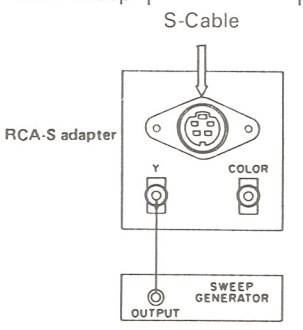


Abb./Fig. 2-4-5

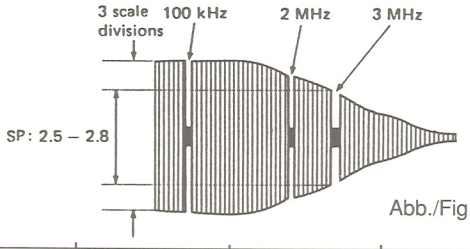


Abb./Fig. 2-4-6

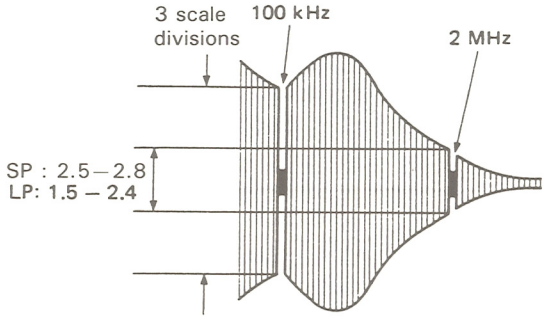


Abb./Fig. 2-4-7

Nr. No.	Einstellung Item	Betriebsart Mode	Meßpunkt Check point	Einstellpunkt Adj. Point	Einstellschritte Adjustment and Checkup
10	**Eingangs Sub-emphasis Pegel** **Input subemphasis level**	E-E Farbbalken color bar SP SVHS	TP439 (VIDEO UNIT)	R416 (SUB EMPHA IN)	1) Legen Sie ein Farbbalkensignal an den Videoeingang. 2) Oszilloskop an TP439 (Videoeinheit) anklemmen. 3) Stellen Sie mit R416 das Videosignal auf 400 mVss ±20 mVss ein. 1) Apply a color bar signal to video input. 2) Connect an oscilloscope to TP439 on the video unit. 3) Adjust R416 so that video level becomes the 400 mVpp ±20 mVpp.
11	**Y-NR Balance** **YNR balance**	E-E Farbbalken Color bar LP S-VHS	TP421 (VIDEO UNIT)	R444 (Y NR BAL)	1) Legen Sie ein Farbbalkensignal an den Videoeingang. 2) Oszilloskop an TP421 auf der Videoeinheit anschließen. 3) Bringen Sie mit R444 die Gleichspannung auf Minimum. 1) Apply a color bar signal to video input. 2) Connect an oscilloscope to TP421 on the video unit. 3) Adjust R444 for minimum DC step difference.
12	**SECAM Detektor** **SECAM detector**	E-E SECAM Farbbalken SECAM color bar	TP601	LC601 (SECAM DET)	1) Legen Sie ein SECAM Farbbalkensignal an den Videoeingang. 2) Klemmen Sie ein Oszilloskop an TP601 auf der Videoeinheit. 3) Stellen Sie mit LC601 die abgebildete Kurvenform ein. A : B = 3 : 4 1) Apply a SECAM color bar signal to video input. 2) Connect an oscilloscope to TP601 on the video unit. 3) Adjust LC6O1 to obtain following waveform. A : B = 3 : 4

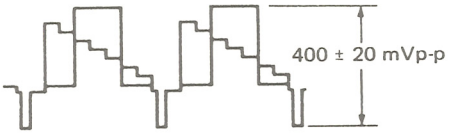


Abb./Fig. 2-4-8

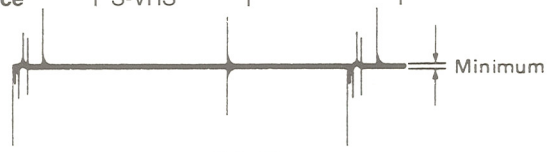


Abb./Fig. 2-4-9

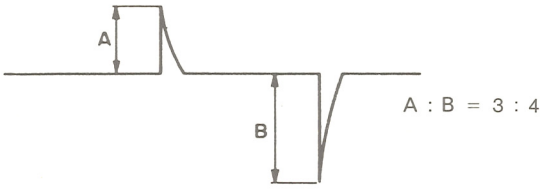
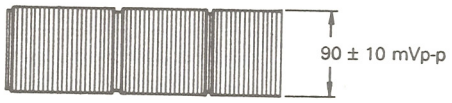


Abb./Fig. 2-4-10

2.5 Audio-Schaltung - Audio circuit

Nr. No.	Einstellung Item	Betriebsart Mode	Meßpunkt Check point	Einstellpunkt Adj. Point	Einstellschritte Adjustment and Checkup
1	**Vormagn.** **Audio bias level**	REC o. Signal no signal SP	TP331 TP332	R304 (BIAS LEVEL)	1) Machen eine Aufnahme ohne Ton-Eingangssignal. 2) Klemmen Sie ein NF-Millivoltmeter zwischen TP331 und TP332. 3) Stellen Sie mit R304 2,5 mVeff ein. 1) Set the unit AUX mode without audio signal. 2) Connect a millivoltmeter between TP331 and TP332. 3) Adjust R304 for 2,5 mVrms.
2	**PB Audio Pegel** **PB Audio level**	REC/PB 1 kHz SP	AUDIO OUT	R303 (PB LEVEL)	1) NF-Millivoltmeter an den Audioausgang anschließen. 2) Legen Sie ein 1 kHz (-8 dB) NF-Signal an den entsprechenden Pin des SCART Eingangs. 3) Machen Sie eine Aufnahme und geben Sie sie wieder. 4) Stellen Sie mit R303 den Audio-Ausgangspegel auf -6 ±2 dB ein. 1) Connect an audio tester to AUDIO OUT. 2) Supply audio signal (-8dbs/1 kHz) to SCART connector. 3) Record and then playback. 4) Adjust R3O3 so that the audio output level becomes -6 ±2 dBs.

Nr. No.	Einstellung Item	Betriebsart Mode	Meßpunkt Check point	Einstellpunkt Adj. Point	Einstellschritte Adjustment and Checkup
3	**REC FM Pegel** **REC FM level**  Abb./Fig. 2-5-1	REC/PB c. Signal no audio input S-VHS SP	TP53 (PRE/REC)	R216 (REC LEVEL)	1) Machen Sie eine Aufnahme ohne Ton-Eingangssignal. 2) Verbinden Sie das Oszilloskop mit TP53 (Aufnahmeplatine) und geben Sie das aufgenommene Stück wieder. 3) Verstellen Sie R216 um 90 mVss FM Audiosignal zu erreichen (siehe Abb. 2-5-1). 1) Record no audio input with video signal on SP mode. 2) Playback pre-recorded portion. Connect the oscilloscope to TP53 on REC PWB. 3) Adjust R216 (REC PWB) to obtain 9O mVpp FM audio signal as shown Fig 2-5-1.
4	**E-E Pegel** **E-E Level**	E-E 1 kHz SP HiFi	AUDIO OUT	R302 R301 (AUDIO LEVEL)	1) Legen Sie ein 1 kHz -8 dB NF-Signal und ein Farbbalkensignal an den EURO-AV-Eingang. 2) Bringen Sie die Regler für die HiFi Aussteuerung und Balance in Mittelstellung. 3) Stellen Sie R302 und R301auf -6 ±1dB Pegel ein. 1) Supply a 1 kHz -8dBs audio signal to SCART with color bar video signal. 2) Set Hi-Fi REC level and balance control to center position. 3) Adjust R302 and R301 to obtain -6 ±1dBs audio output level.

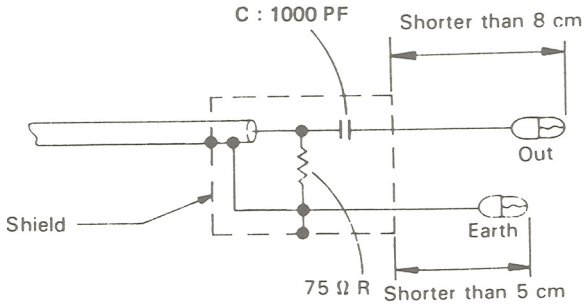
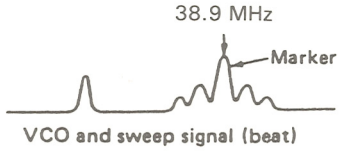
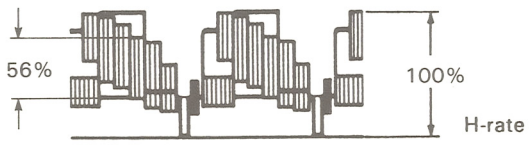
2.6 OSD-Schaltung - On Screen circuit

Nr. No.	Einstellung Item	Betriebsart Mode	Meßpunkt Check point	Einstellpunkt Adj. Point	Einstellschritte Adjustment and Checkup
1	**Dot Clock Adjust**	E-E Menu	TP901 TV monitor	C905 (DOT CLOCK)	1) Frequenzzähler an TP901anschließen. 2) Verbinden Sie Pin 3 von IC 901 mit Masse und Pin 30 (IC 901) mit Vcc (5V). 3) Stellen Sie C905 auf 7,30 MHz ±50 kHz ein. 1) Connect the frequency counter to TP901. 2) Short 3 pin of IC 901 to GND and 30 pin of IC9O1 to Vcc(5V). 3) Adjust C905 to obtain 7,30 MHz ±0,05 MHz.
2	**Burst Takt Color burst clock**	E-E Menu	TP902	C916 (BURST CLOCK)	1) Verbinden Sie einen Frequenzzähler mit TP902. 2) Stellen Sie C916 auf 17,73447 MHz ±30 Hz.ein. 1) Connect the frequency counter to TP902. 2) Adjust the C916 for 17,73447 MHz ±30 Hz.

2.7 Timer-Schaltung - Timer circuit

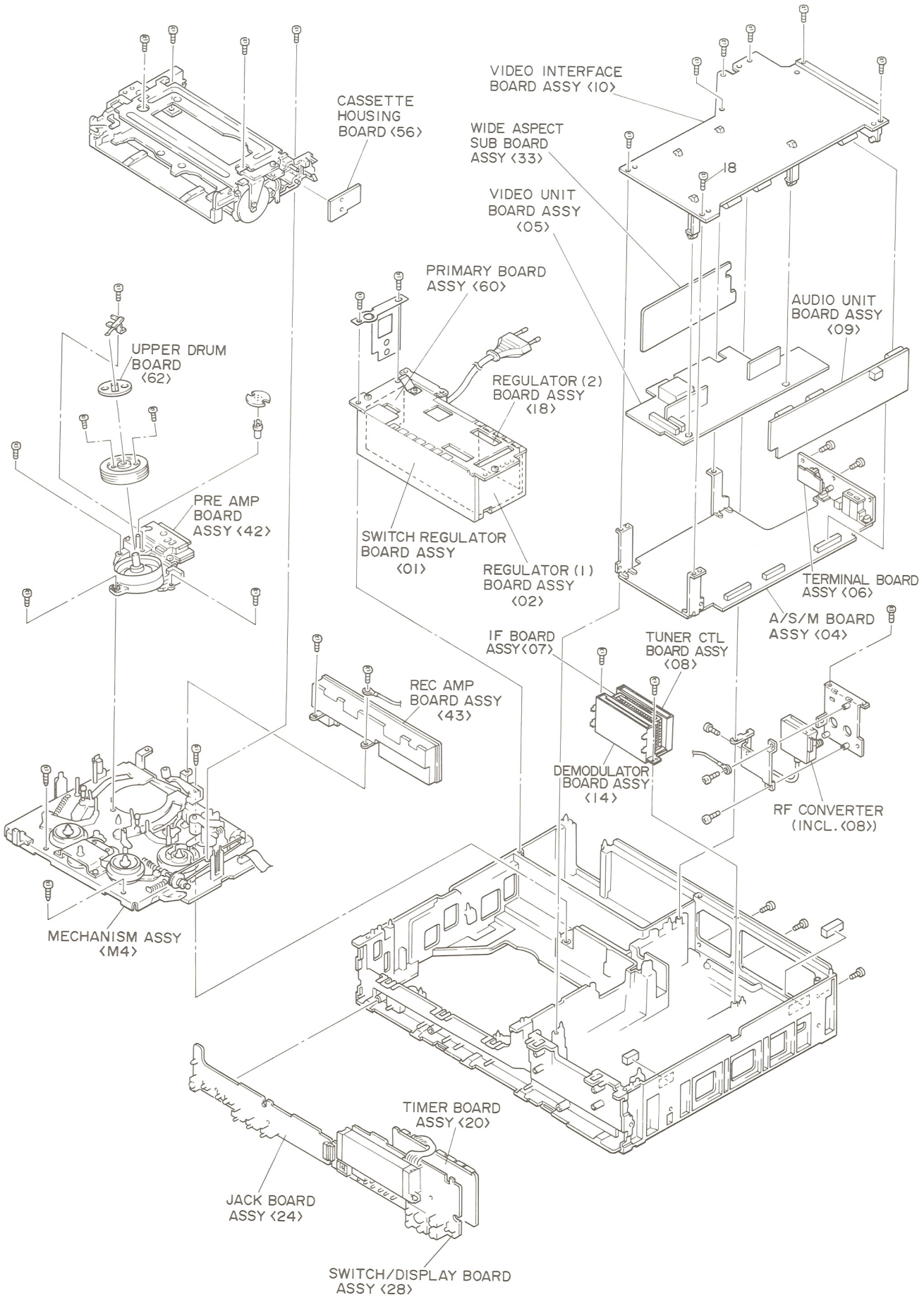
1	**Timer Takt Timer Clock**	E-E	Pin 16 IC1	C6 (CLOCK ADJ)	1) Trennen Sie den Recorder vom Netz. Verbinden Sie danach Pin 8 von IC 1 mit Masse. 2) Schließen Sie einmal den Kondensator C3 kurz, um IC 1 zurückzusetzen. 3) Schließen Sie den Frequenzzähler an Pin 16 von IC 1an. 4) Verbinden Sie den Recorder wieder mit dem Netz. Alle Anzeigesegmente leuchten. 5. Stellen Sie C6 auf 488,2813 µs ±0,0005 µs (2048 Hz ±0,002 Hz) ein. 1. Disconnect VCR from AC power.Then connect 8 pin of IC1 and GND. 2. Short the leads of capacitor C3 once in order to reset IC1. 3. Connect the frequency counter between 16 pin of IC1 and GND. 4. Connect VCR to AC power. All FDP segments are ON. 5. Adjust C6 for 488,2813 µsec ±0,0005 µsec (2048 Hz ±0,002 Hz).

2.8 Tuner/ZF-Schaltung - Tuner / IFcircuit

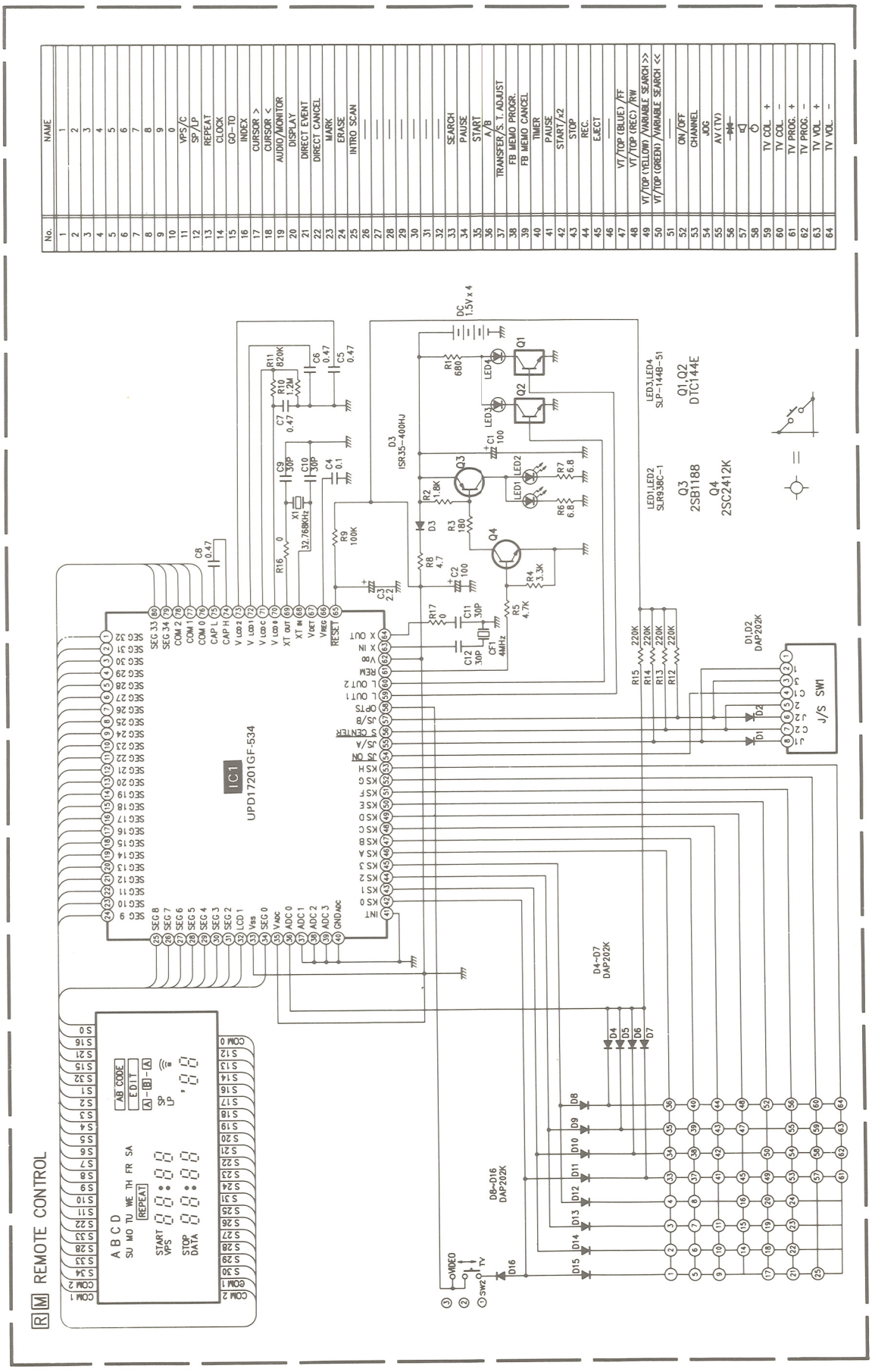
Nr. No.	Einstellung Item	Betriebsart Mode	Meßpunkt Check point	Einstellpunkt Adj. Point	Einstellschritte Adjustment and Checkup
	 Abb./Fig. 2-8-1				**Erforderliche Meßgeräte**: 1. Oszilloskop 2. Wobbelsender mit Markengenerator 3. HF Tastkopf mit 75 Ω Abschlußwiderstand **Equipment required:** 1. Oscilloscope 2. Wobbelsender mit Markengenerator 3. Sweeper probe with 75 Ω terminal
1	**VCO** **VCO**	E-E Tuner TV	Pin 28 IC 1	T2 (VCO)	1) Verbinden Sie den Wobbler mit dem SAW Eingang. 2) Geben Sie eine Gleichspannung von 4,5 V auf Pin 6 von IC1. 3) Kontrollieren Sie die Wobbelkurve an Pin 28 von IC1 mit dem Oszilloskop. 4) Stellen Sie mit T2 das Signal entsprechend Abb. 2-8-2 ein. 1) Use a sweeper probe and connect the sweep generator output to SAW input. 2) Apply 6 pin of IC1 to 4.5V DC. 3) Connect an oscilloscope to 28 pin of IC1, and observe sweeper waveform. 4) Adjust T2 for frequency waveform as shown Fig. 2-8-2.
	 **VCO and sweep signal (beat)** Abb./Fig. 2-8-2				
2	**HF AGC** **RF AGC**	E-E Tuner	Pin 28 IC 1	R21 (RF AGC)	1) Empfangen Sie ein HF-Signal und verbinden Sie das Oszilloskop mit dem ZF-Ausgang des Tuners. 2) Stellen Sie mit R21 den maximalen Pegel ein und verringern Sie ihn dann mit demselben Regler auf -8 dB ±0,5 dB. 1) Receive TV broadcast signal, connect the oscilloscope to IF terminal of U/V tuner. 2) Adjust R21 for maximum level, then readjust R21 to -8dB ±0,5 dB.
3	**Farbpegel** **Color level**	E-E Tuner	Pin 3 CN 1	R40 (COL LEVEL)	1) Empfangen Sie ein Farbbalkensignal und verbinden Sie das Oszilloskop mit Pin 3 von CN1. 2) Stellen Sie mit R40 den Magentapegel auf 56% des Videopegels ein. 1) Receive color bar test signal, connect the oscilloscope to 3 pin of CN1. 2) Adjust R40 so that magenta level becomes 56% of the video level.
	 Abb./Fig. 2-8-3				

3. Schaltbilder mit Leiterplatten - Circuit diagrams with P.C.B.'s

Lageplan der Leiterplatten
Circuit board locations



Fernbedienung
Remote control



No.	NAME
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	0
11	VPS/C
12	SP/LP
13	REPEAT
14	CLOCK
15	GO-TO
16	INDEX
17	CURSOR >
18	CURSOR <
19	AUDIO/MONITOR
20	DISPLAY
21	DIRECT EVENT
22	DIRECT CANCEL
23	MARK
24	ERASE
25	INTRO SCAN
26	——
27	——
28	——
29	——
30	——
31	——
32	——
33	SEARCH
34	PAUSE
35	START
36	A/B
37	TRANSFER/S. T. ADJUST
38	FB MEMO PROGR.
39	FB MEMO CANCEL
40	TIMER
41	PAUSE
42	START/x2
43	STOP
44	REC.
45	EJECT
46	——
47	VT/TOP (BLUE) /FF
48	VT/TOP (REC) /RW
49	VT/TOP (YELLOW) /VARIABLE SEARCH >>
50	VT/TOP (GREEN) /VARIABLE SEARCH <<
51	——
52	ON/OFF
53	CHANNEL
54	JOG
55	AV (TV)
56	——
57	——
58	——
59	TV COL +
60	TV COL -
61	TV PROG. +
62	TV PROG. -
63	TV VOL +
64	TV VOL -

Schaltbildhinweise

Falls nicht anders angegeben:

1. Alle Widerstandswerte in Ohm, 1/6 W; 1/18 W.
2. Kapazitätswerte in uF oder pF.
3. Induktivitätswerte in in uH oder mH.
4. Nicht gekennzeichnete Dioden sind MA 165 oder 1 SS 133.
5. Alle Gleichspannungen sind mit einem Digitalvoltmeter bei Aufnahme im SP-Betrieb gemessen.
   Sind zwischen den Aufnahme- und Wiedergabespannungen im SP-Betrieb Unterschiede, so wird die Spannung bei der Wiedergabe in Klammern angegeben.
6. Die Oszillogramme werden bei der Aufnahme im SP-Betrieb mit einem Farbbalkensignal aufgenommen, während bei der Wiedergabe im SP-Betrieb das Abgleichband verwendet wird.
7. Audio Oszillogramme werden bei Aufnahme eines 1 kHz-Signals (-8 dB) gemessen, während bei der Wiedergabe das Abgleichband verwendet wird.
8. Grau unterlegte Bauteile sind Sicherheitsbauteile und dürfen nur gegen die Original-Ersatzteile ausgewechselt werden!

Flachkabelsteckverbindungen

1. Zum Einsetzen oder Entfernen der Flachkabelsteckverbindung, äußeres Gehäuse nach oben ziehen, um die Verriegelung zu lösen.

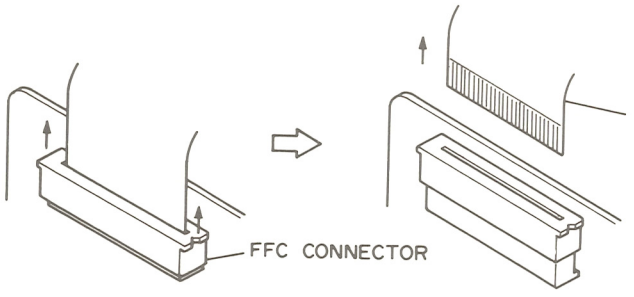
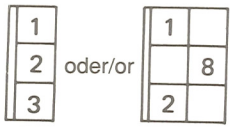


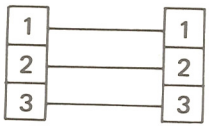
Abb./Fig. 1

2. Zum Einsetzen oder Entfernen der Flachkabelsteckverbindung, inneres Gehäuse des Kabelverbinders nach unten drücken, um die Verriegelung zu lösen. (Siehe Abb. 2).

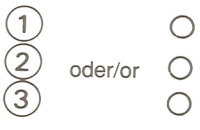
Verbindungen - Connections



Stecker
Connectors



Lötverbindung mit Kabelbaumstecker
Board in connectors



Kabelverbindung gelötet
Direct connection

Abbkürzungen:
Abbreviations:

VS
MS
SM

V: Video/Video M: Steuer-Mechanik/Mechacon
S: Servo/Servo A: Audio/Audio

z.B.: VS = Signalweg von Video zum Servo
Signal flow from video to servo

Circuit diagram notes

Unless other wise specified,

1. All resistance values are in ohms, 1/6 W,1/8 W.
2. All capacitance values are in uF or pF.
3. All inductance values are in uH or mH.
4. All diodes are 1 SS 133 or MA 165.
5. Voltages are DC- measured (reference to ground) with a digital voltmeter during recording (SP mode) and playback (SP mode) with alignment tape. Where voltage differ between recording and playback, the voltage during playback is shown in parentheses.
6. Waveforms (VIDEO system) are measured (reference to ground) with a color bar during recording and playback with alignment tape.
7. Waveforms (AUDIO system) are measured (reference to ground) with 1 kHz (-8 dBs) during recording and playback with alignment tape (1 kHz).
8. Shaded parts are critical for safety.

Disconnecting the flatwire

1. Pull the connector structure upward to release the clamp when removing or inserting the flat wire cable. (see fig. 1).

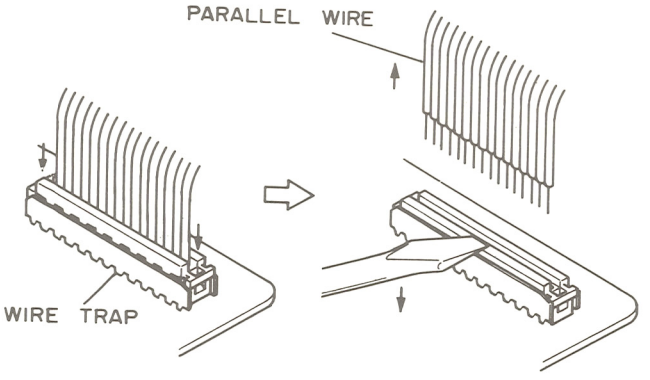
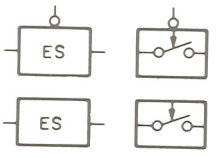


Abb./Fig. 2

2. Depress the connector structure downward to release the clamp when removing or inserting the flat wire cable, as indicated in fig. 2.

Symbole - Indications



Aktiv bei L-Pegel
Activ only at Low

Aktiv bei H-Pegel
Activ only at High

Tiefpaßfilter
Low pass filter

Hochpaßfilter
High pass filter

Bandpaßfilter
Band pass filter

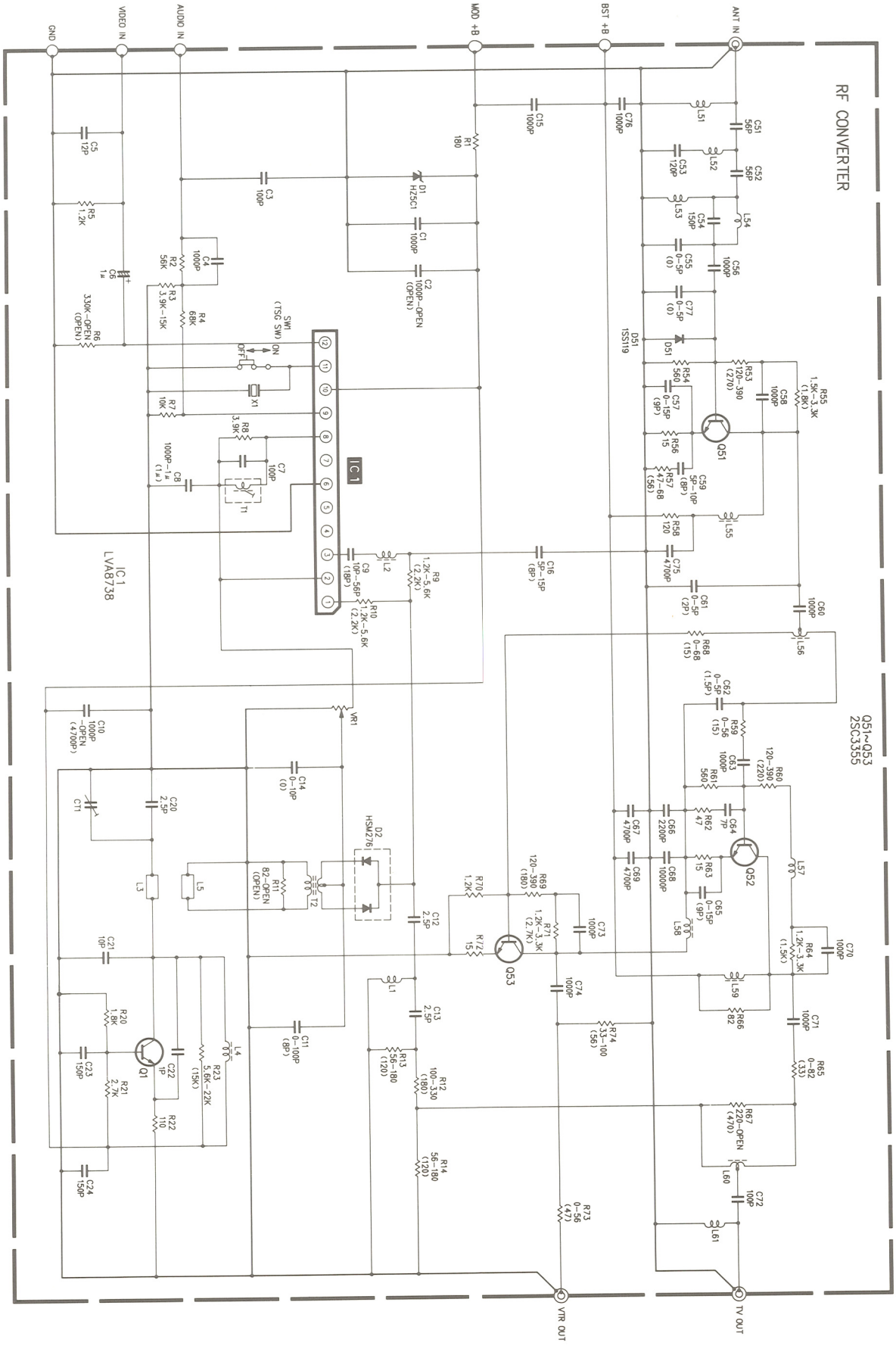
Bregrenzer
Limiter

Detektor
Detector

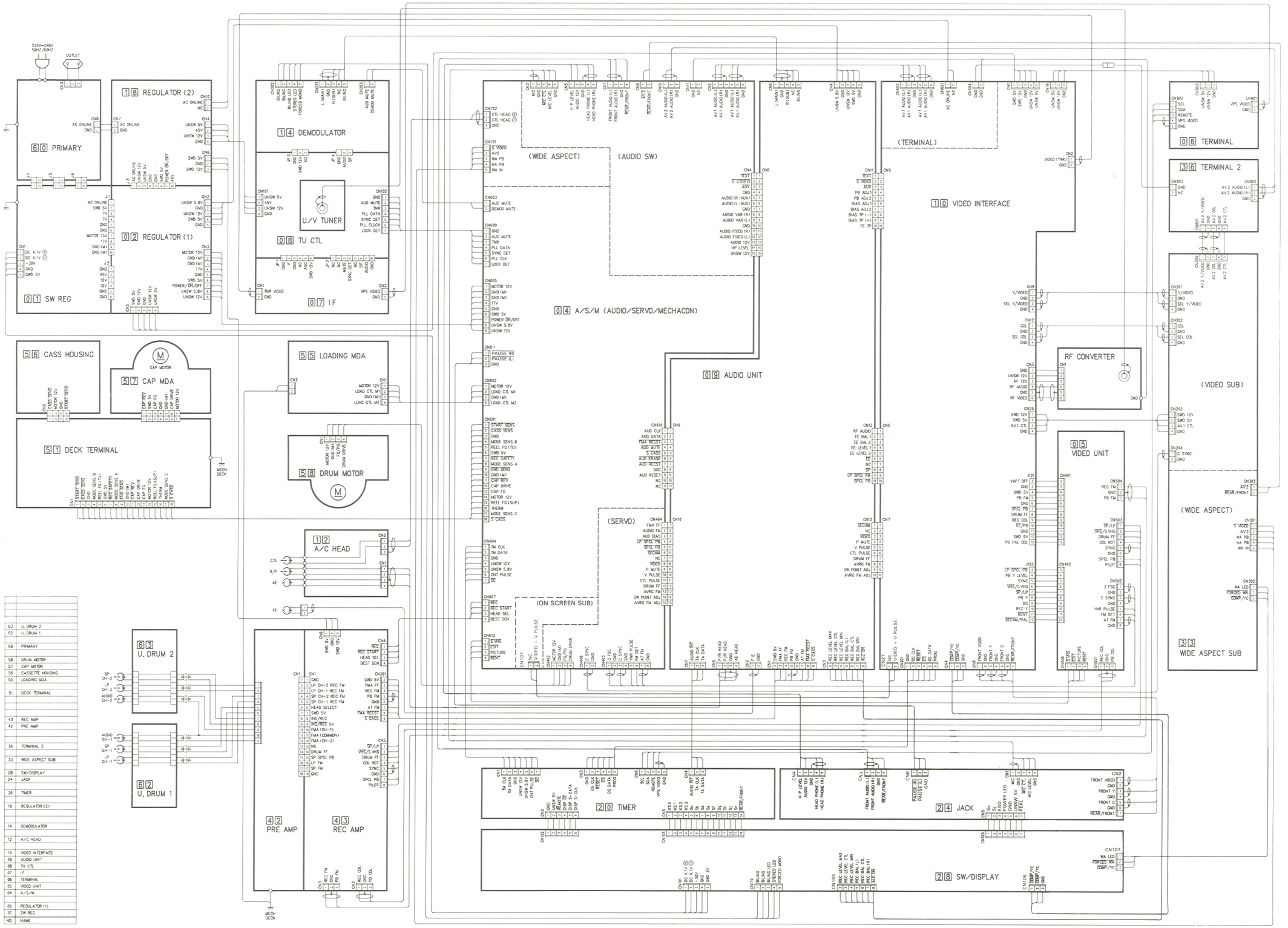
Verstärker
Amplifier

Mischer
Mixer stage

Antennenverteiler und Modulator
Power splitter and RF modulator

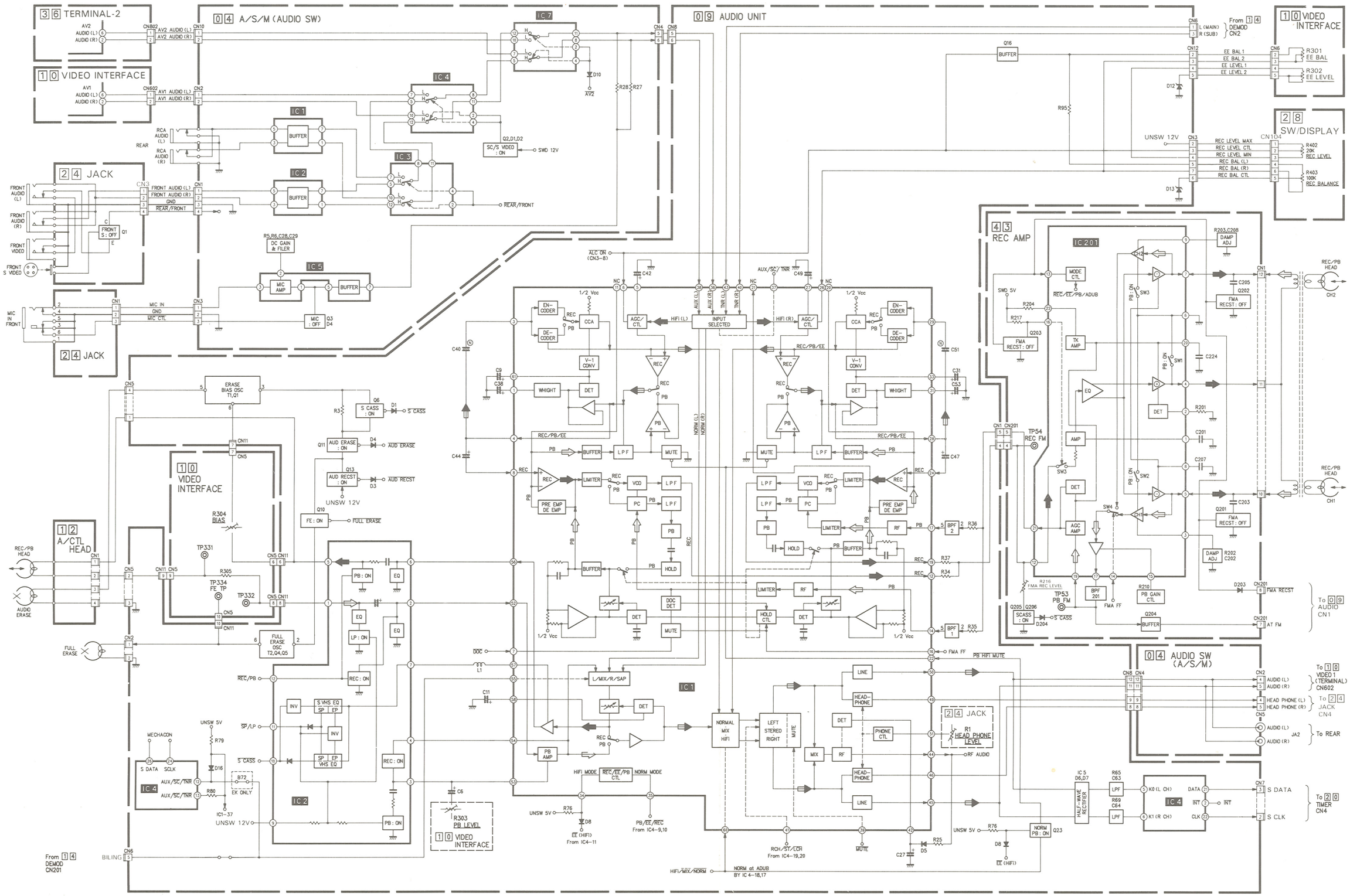


Gesamtverdrahtungsplan
Overall wiring diagram

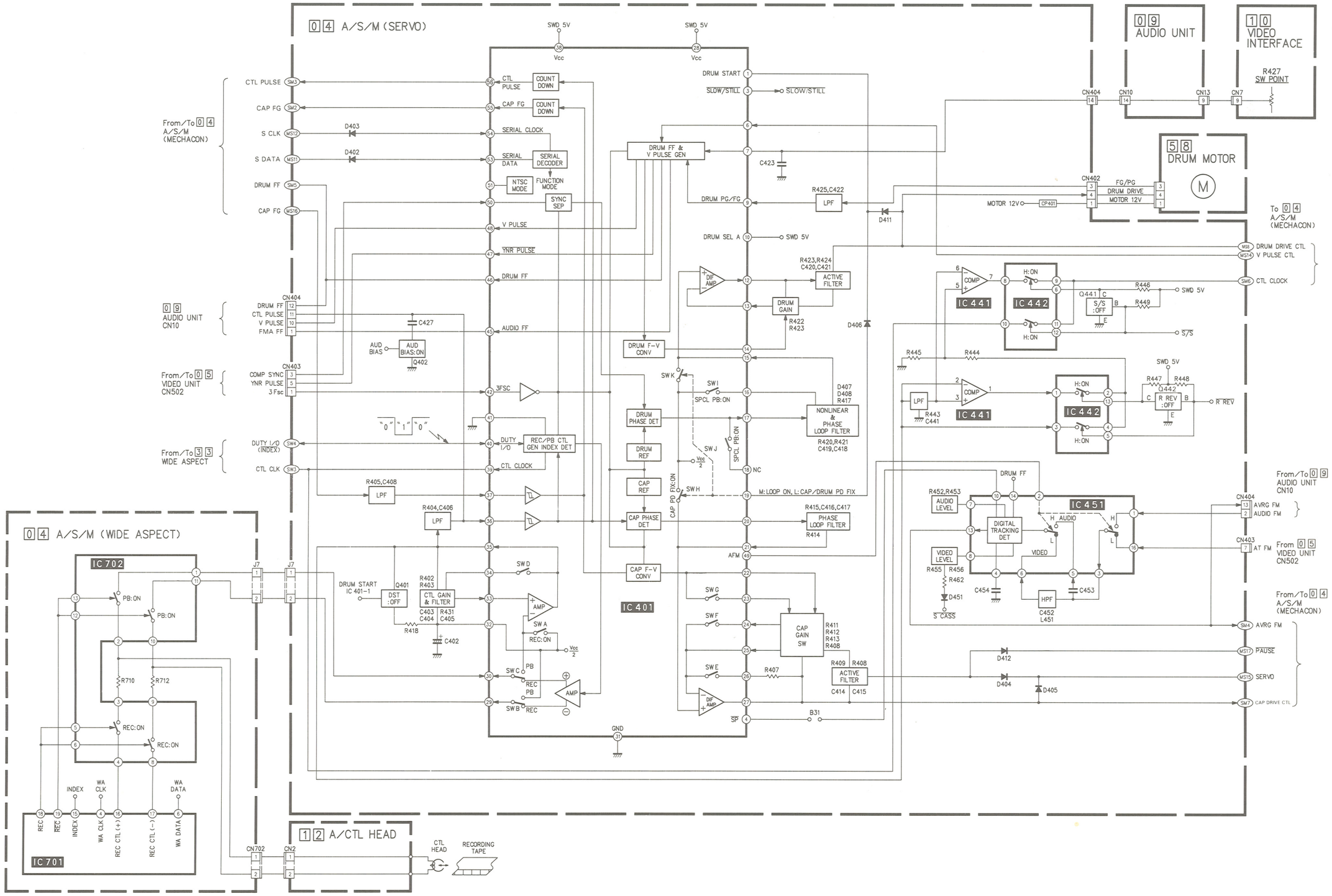


NO.	NAME
63	U. DRUM 2
62	U. DRUM 1
60	PRIMARY
58	DRUM MOTOR
57	CAPSTAN MOTOR
56	CASSETTE HOUSING
55	LOADING MDA
51	DECK TERMINAL
43	REC AMP
42	PRE AMP
36	TERMINAL 2
33	WIDE ASPECT SUB
28	SW/DISPLAY
24	JACK
20	TIMER
18	REGULATOR (2)
14	DEMODULATOR
12	A/C HEAD
10	VIDEO INTERFACE
09	AUDIO UNIT
08	TU CTL
07	I.F.
06	TERMINAL
05	VIDEO UNIT
04	A/S/M
02	REGULATOR (1)
01	SW REG

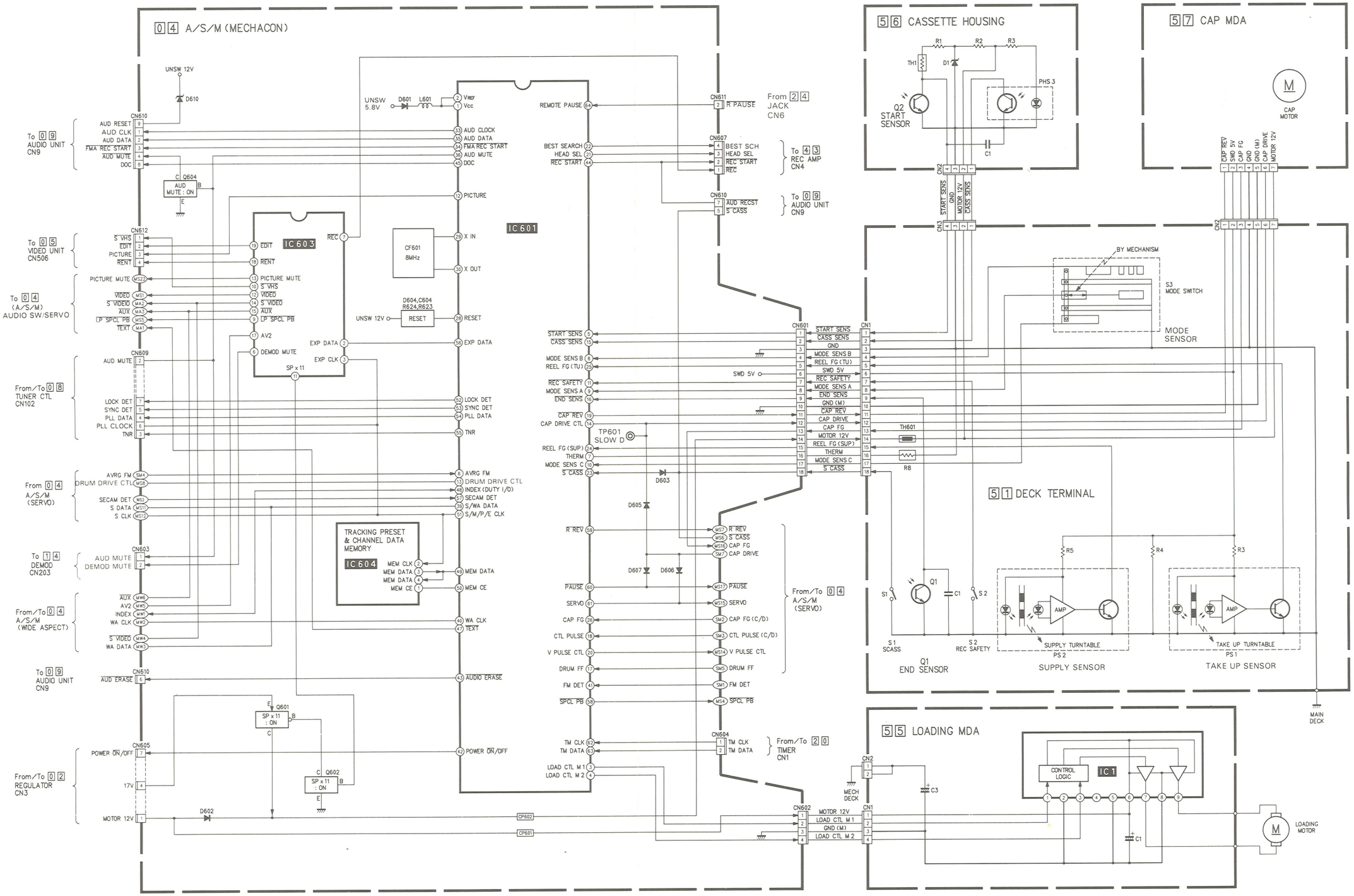
Blockschaltbild Audio
Block diagram Audio



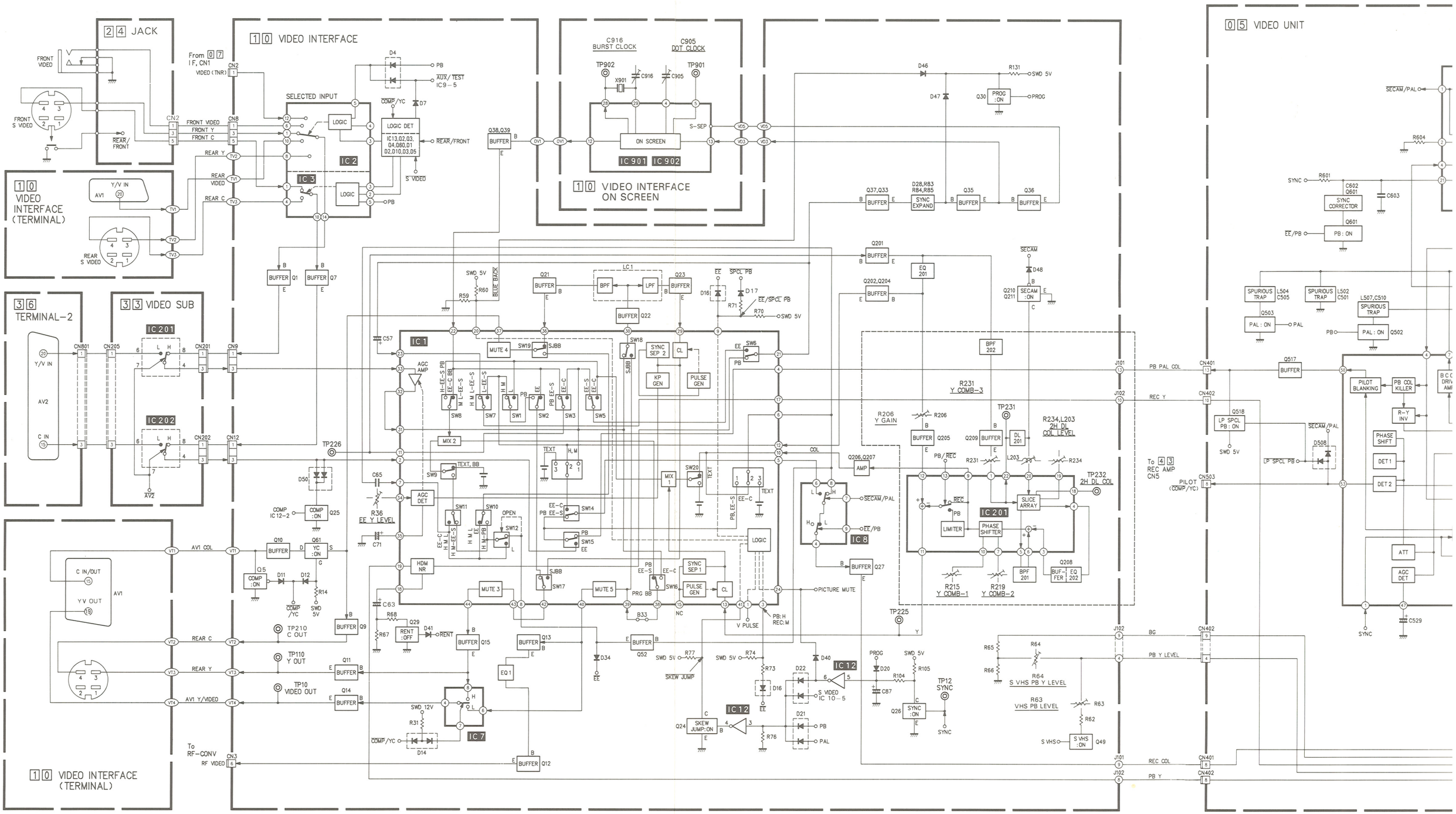
Blockschaltbild Servo
Block diagram Servo

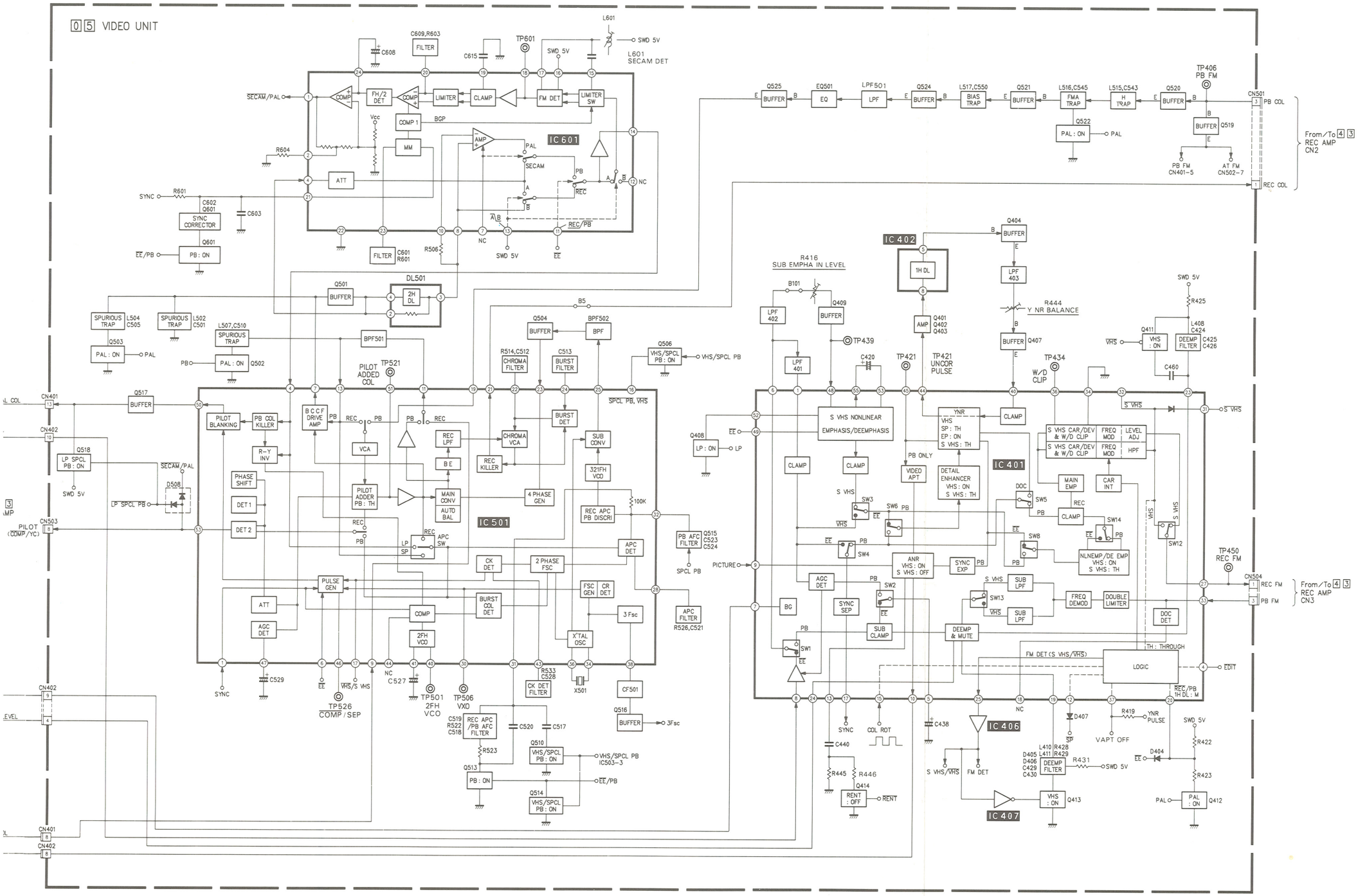


Blockschaltbild Mechanik-Steuerung
Block diagram Mechacon

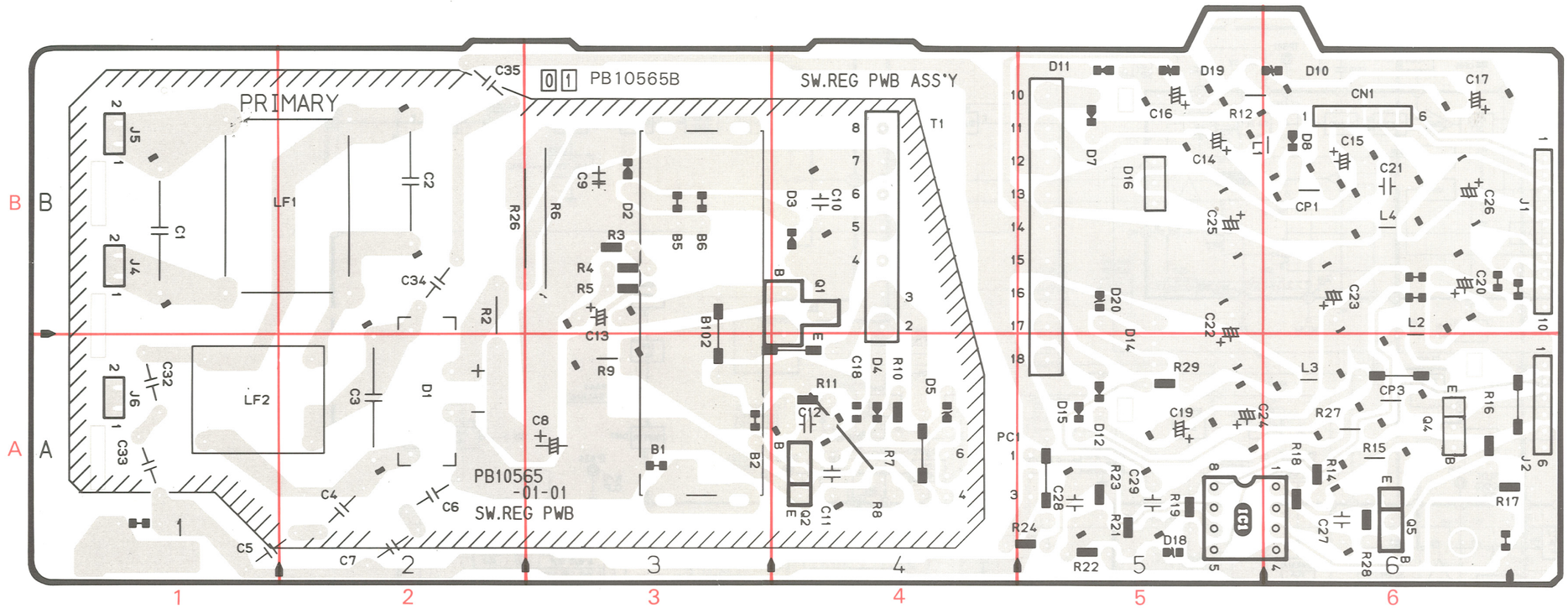


Blockschaltbild Video
Block diagram Video

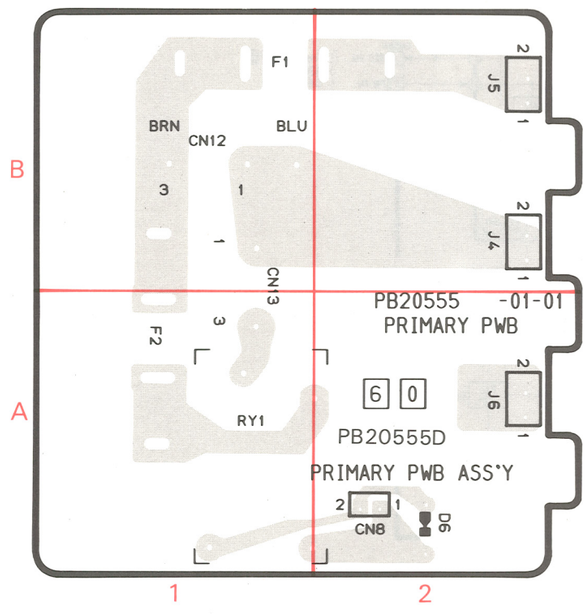



05 VIDEO UNIT
IC 601
IC 501
IC 402
IC 401
IC 406
IC 407
L601 SECAM DET
SECAM/PAL
SYNC
EE/PB
PB : ON
SYNC CORRECTOR
ATT
AGC DET
PULSE GEN
COMP
2FH VCO
BURST COL DET
CK DET
2 PHASE FSC
FSC GEN
CR DET
3 Fsc
X'TAL OSC
CK DET FILTER
APC DET
APC FILTER
R526,C521
PB AFC FILTER
Q515 C523 C524
SPCL PB
4 PHASE GEN
MAIN CONV
AUTO BAL
REC APC PB DISCRI
APC SW
REC LPF
B E
REC KILLER
CHROMA VCA
BURST DET
SUB CONV
321FH VCO
100K
REC APC /PB AFC FILTER
C519 R522 C518
R523
Q513
Q510
VHS/SPCL PB : ON
VHS/SPCL PB IC503-3
PB : ON
EE/PB
Q514
VHS/SPCL PB : ON
TP526 COMP/SEP
TP501 2FH VCO
TP506 VXO
TP521 PILOT ADDED COL
TP439
TP421
TP421 UNCOR PULSE
TP434 W/D CLIP
TP406 PB FM
TP450 REC FM
C609,R603 FILTER
C608
C615
TP601
SWD 5V
L601 SECAM DET
COMP
FH/2 DET
COMP
LIMITER
CLAMP
FM DET
LIMITER SW
COMP 1
BGP
MM
AMP
PAL
SECAM
PB
REC
NC
REC/PB
R604
R601
C602 Q601
C603
Q601
PB : ON
FILTER C601 R601
R506
DL501
2H DL
Q501 BUFFER
SPURIOUS TRAP L504 C505
SPURIOUS TRAP L502 C501
SPURIOUS TRAP L507,C510
Q503
PAL : ON
PAL
PB
PAL : ON Q502
BPF501
B5
Q504 BUFFER
BPF502 BPF
R514,C512 CHROMA FILTER
C513 BURST FILTER
Q506 VHS/SPCL PB : ON
VHS/SPCL PB
SPCL PB, VHS
Q517 BUFFER
PILOT BLANKING
PB COL KILLER
B C C F DRIVE AMP
R-Y INV
VCA
PILOT ADDER PB : TH
PHASE SHIFT
DET 1
DET 2
D508
LP SPCL PB
SECAM/PAL
SWD 5V
Q518 LP SPCL PB : ON
CN401
CN402
CN503
PILOT (COMP/YC)
R416 SUB EMPHA IN LEVEL
B101
LPF 402
Q409 BUFFER
LPF 401
Q408 LP : ON
LP
EE
S VHS NONLINEAR EMPHASIS/DEEMPHASIS
CLAMP
PB ONLY
VIDEO APT
DETAIL ENHANCER VHS : ON S VHS : TH
YNR VHS SP : TH EP : ON S VHS : TH
S VHS
SW3
SW6 PB
VHS
EE
SW4
PB
ANR VHS : ON S VHS : OFF
SYNC EXP
PICTURE
AGC DET
SYNC SEP
BG
SUB CLAMP
DEEMP & MUTE
SW1
SW2
Q404 BUFFER
LPF 403
R444 Y NR BALANCE
BUFFER Q407
CLAMP
S VHS CAR/DEV & W/D CLIP
FREQ MOD
LEVEL ADJ
HPF
MAIN EMP
CAR INT
DOC
SW5
REC
SW14
NLNEMP/DE EMP VHS : ON S VHS : TH
SW8
SW12
SW13
SUB LPF
FREQ DEMOD
DOUBLE LIMITER
DOC DET
TH : THROUGH
FM DET (S VHS/VHS)
LOGIC
EDIT
REC/PB 1H DL : M
C438
C440
R445
R446
Q414
RENT : OFF
RENT
SYNC
COL ROT
NC
S VHS/VHS
FM DET
D407
SP
VAPT OFF
R419
YNR PULSE
L410 R428
L411 R429
D405 D406 C429 C430
DEEMP FILTER
R431
SWD 5V
D404
R422
R423
PAL : ON
PAL
Q412
VHS : ON
Q413
Q411 VHS : ON
DEEMP FILTER C425 C426
L408 C424
R425
C460
Q519 BUFFER
PB FM CN401-5
AT FM CN502-7
Q520 BUFFER
L515,C543 H TRAP
L516,C545 FMA TRAP
Q521 BUFFER
L517,C550 BIAS TRAP
Q524 BUFFER
LPF501 LPF
EQ501 EQ
Q525 BUFFER
Q522 PAL : ON
CN501
PB COL
REC COL
From/To 4 3 REC AMP CN2
CN504
REC FM
PB FM
From/To 4 3 REC AMP CN3

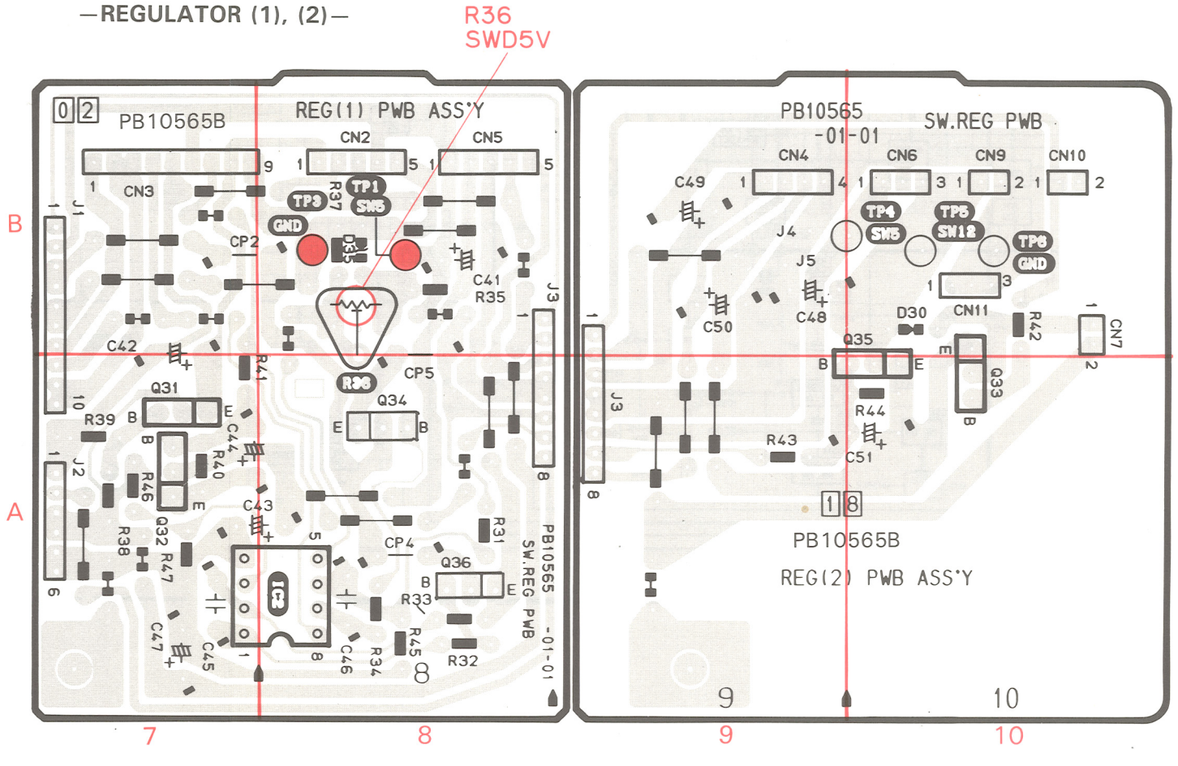
Leiterplatten Netzteil
P.C.B.'s Power supply



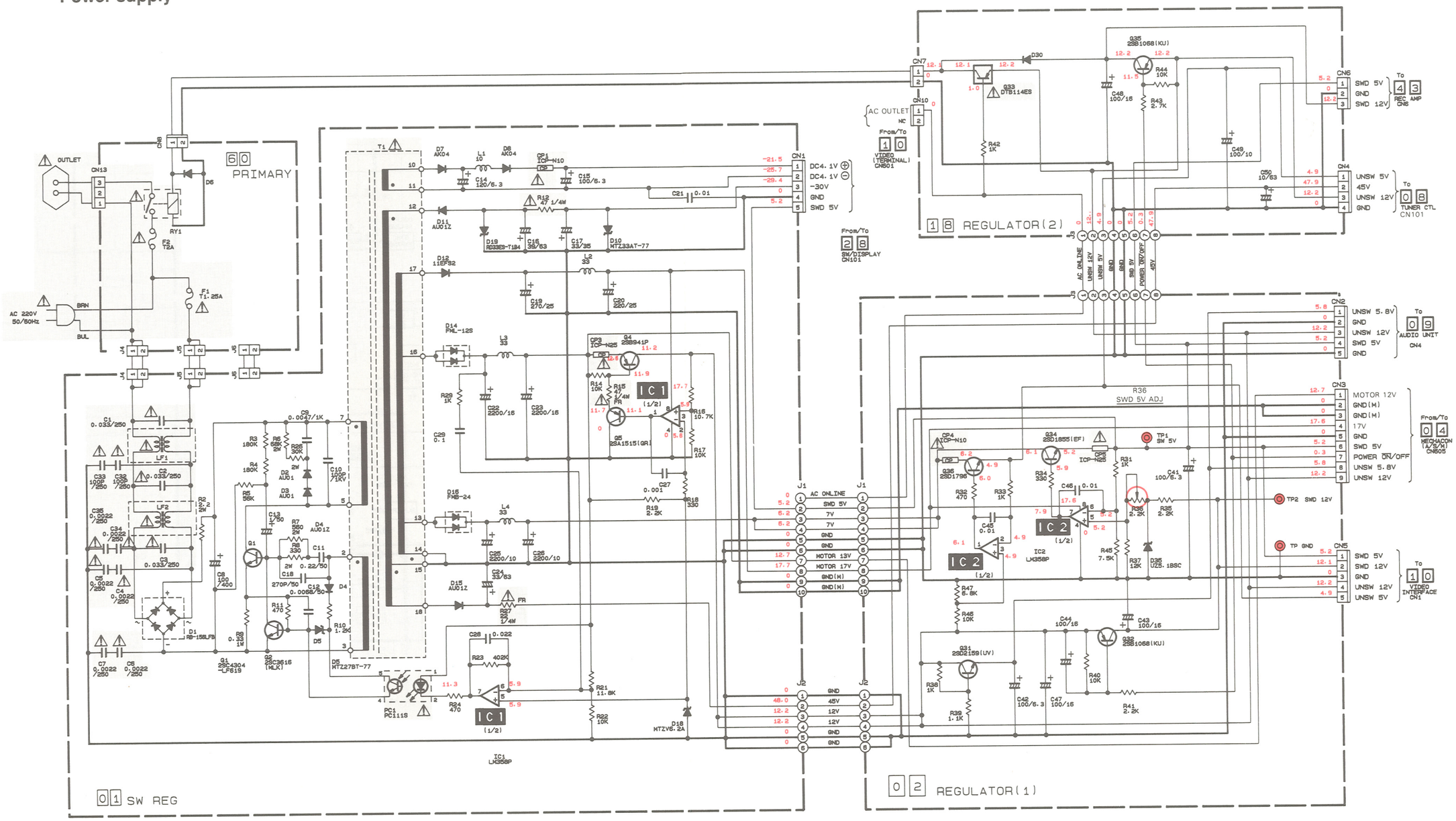
—PRIMARY—



—REGULATOR (1), (2)—



Netzteil
Power supply



04 A/S/M (SERVO)

2.5 Vp-p
0.8 Vp-p
5.3 Vp-p
5.4 Vp-p
3.0 Vp-p
REC 6.5 Vp-p
REC 6.0 Vp-p
5.3 Vp-p
PB 5.4 Vp-p
0.15 Vp-p
0.45 Vp-p
REC 1.5 Vp-p
PB 0.35 Vp-p
DC 2.0 V
DC 2.7 V
DC 2.7 V
DC 2.7 V
DC 2.7 V
DC 3.0 V
4.2 Vp-p

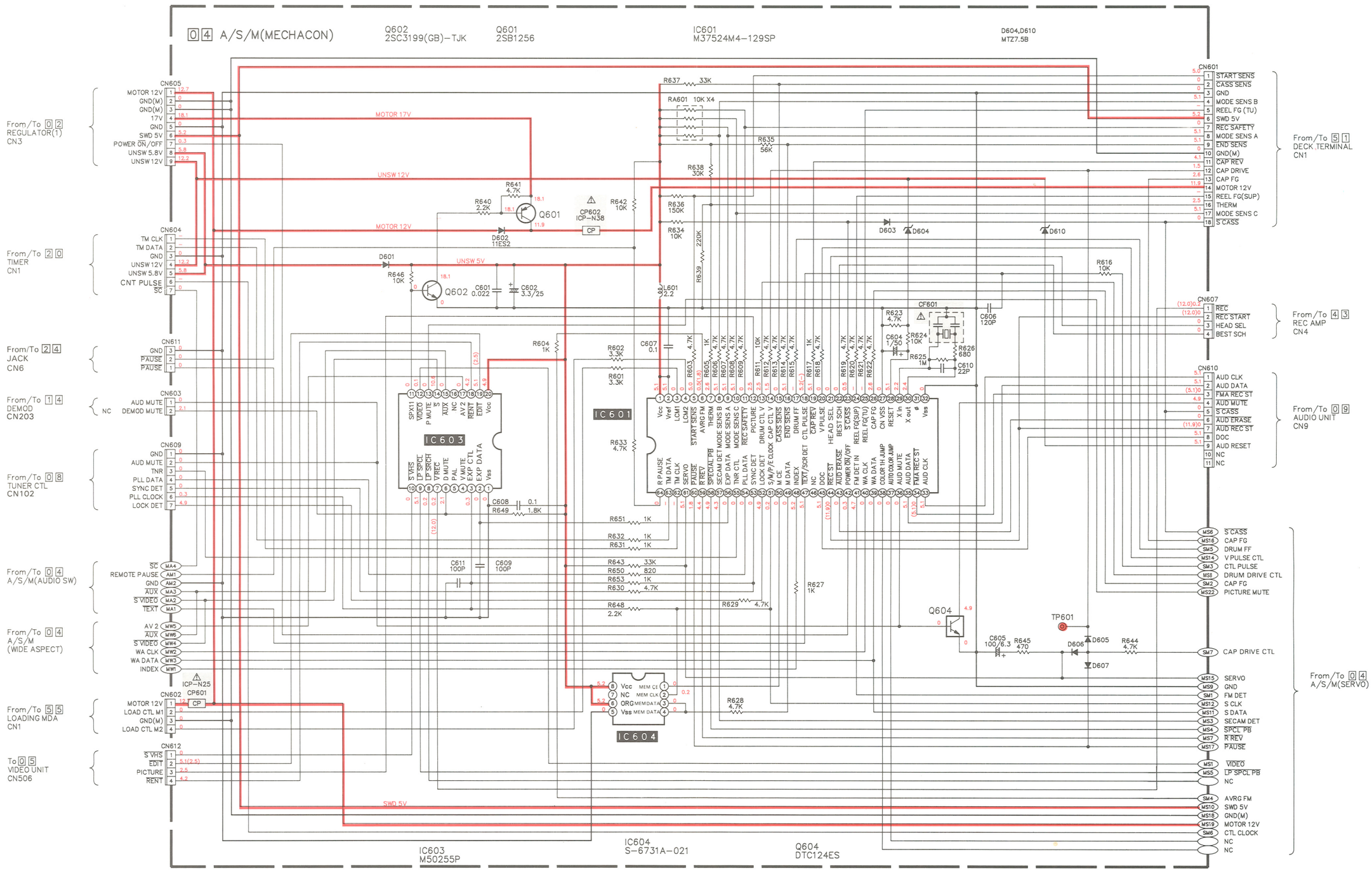
IC442 MC14066BCP
IC441 LM358N
IC401 HD49733NT
IC451 BA7039
Q401 2SA1267(Y8)-TJK
Q441 DTC124ES
Q442 DTC124ES
Q402 DTC144ES
D401 D402 D403 D404 D405 D406 D407 D408 D411 D412

CN403 (To VIDEO UNIT CN502): 3Fsc, GND, C SYNC, GND, YNR PULSE, FM DET, AT FM, GND
CN406 (To VIDEO SUB CN204): C. SYNC, GND
ON SCREEN SUB
CN404 (To AUDIO UNIT CN10): FF, AUDIO FM, AUD BIAS, LP SPCL PB, SPCL PB, SECAM, NC, VIDEO, MUTE, V PULSE, CTL PULSE, DRUM FF, AVRG FM, SW POINT ADJ, AVRG FM ADJ
MS22 PICTURE MUTE, MS1 VIDEO, MS3 SECAM DET, MS4 SPCIAL PB, MS5 LP SPCL PB, SM1 FM DET, MS7 R.REV, MS9 GND, MS10 SWD 5V, SM4 AVRG FM, SM5 DRUM FF, MS11 S DATA, MS12 S CLK, SM2 CAP FG, SM3 CTL PULSE, SM6 CTL CLOCK, MS6 S.CASS, MS14 V PULSE CTL, MS15 SERVO, SM7 CAP DRIVE CTL, MS16 CAP.FG, MS8 DRUM DRIVE CTL, MS17 PAUSE, MS18 GND, MS19 MOTOR 12V (From/To 04 A/S/M (MECHACON))

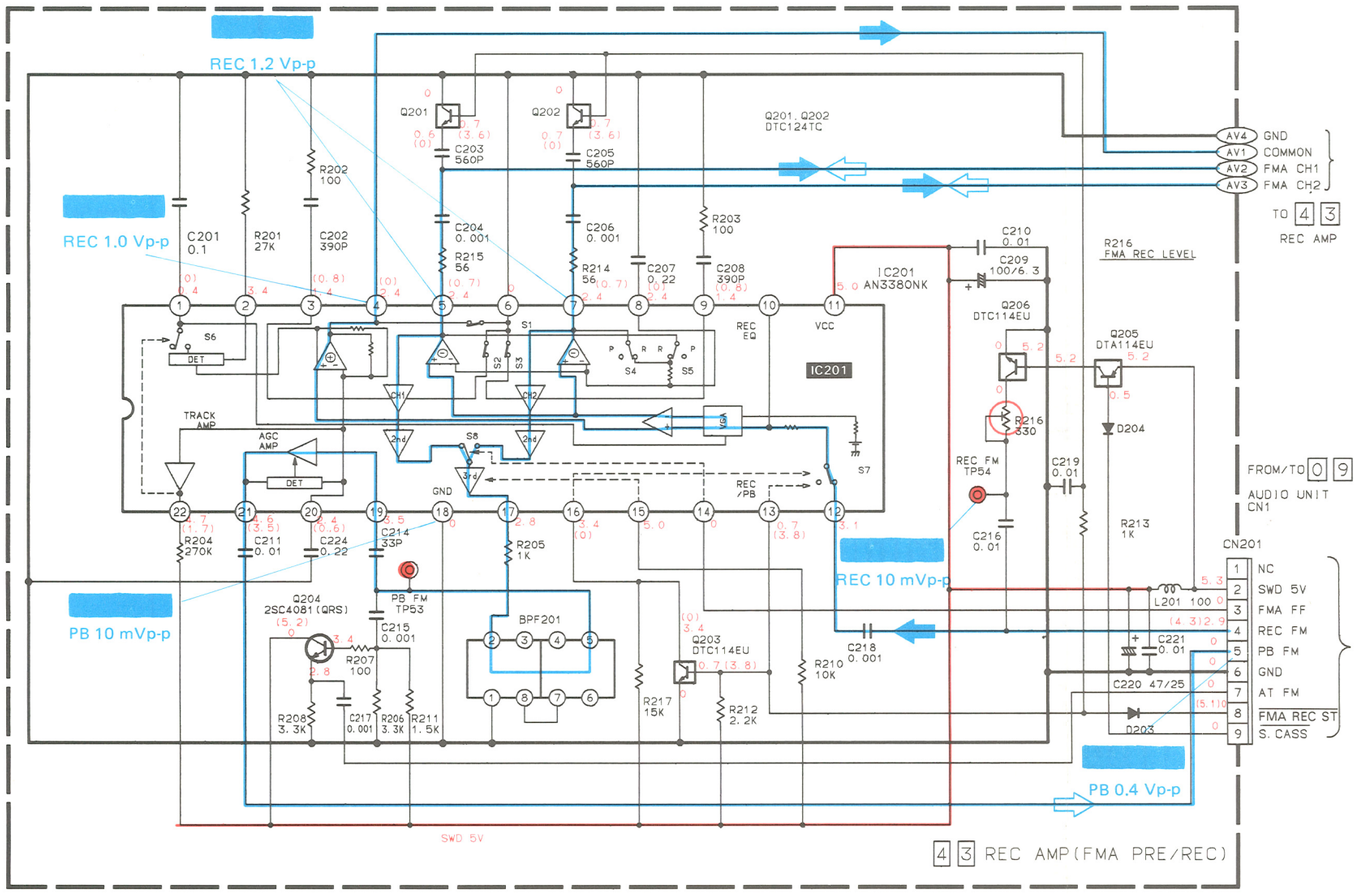
J7: CTL HEAD ⊕, CTL HEAD ⊖, GND (From/To 04 A/S/M (WIDE ASPECT) J7)
SW1 GND, SW2 SWD 5V, SW3 CTL CLOCK, SW4 INDEX (From/To 04 A/S/M (WIDE ASPECT))
58 DRUM MOTOR: CN1 DRUM DRIVE, DRUM FG/PG, GND(M), MOTOR 12V — CN402

REC.PB.CTL, SYNC SEP, SERIAL DECODER, FF V.P, CAP REF, DRUM REF, CAP F/V, CAP P/D, DRUM P/D, DRUM F/V, SW B, SW C, SW A, SW D, SW E, SW F, SW G, SW H, SW I, SW X

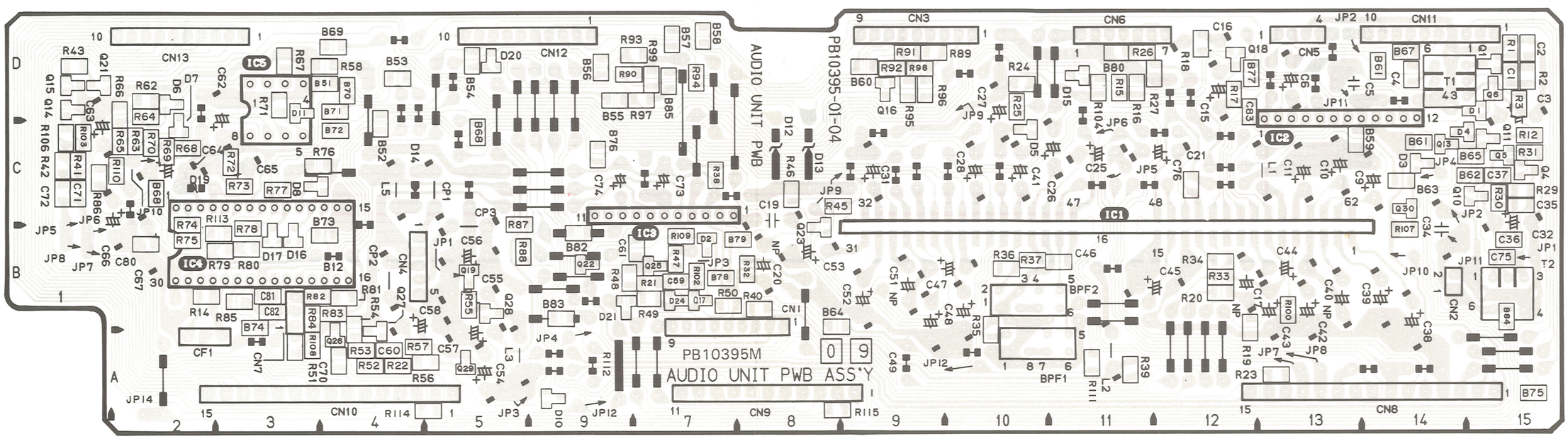
Mechanik Steuerung
Mechacon



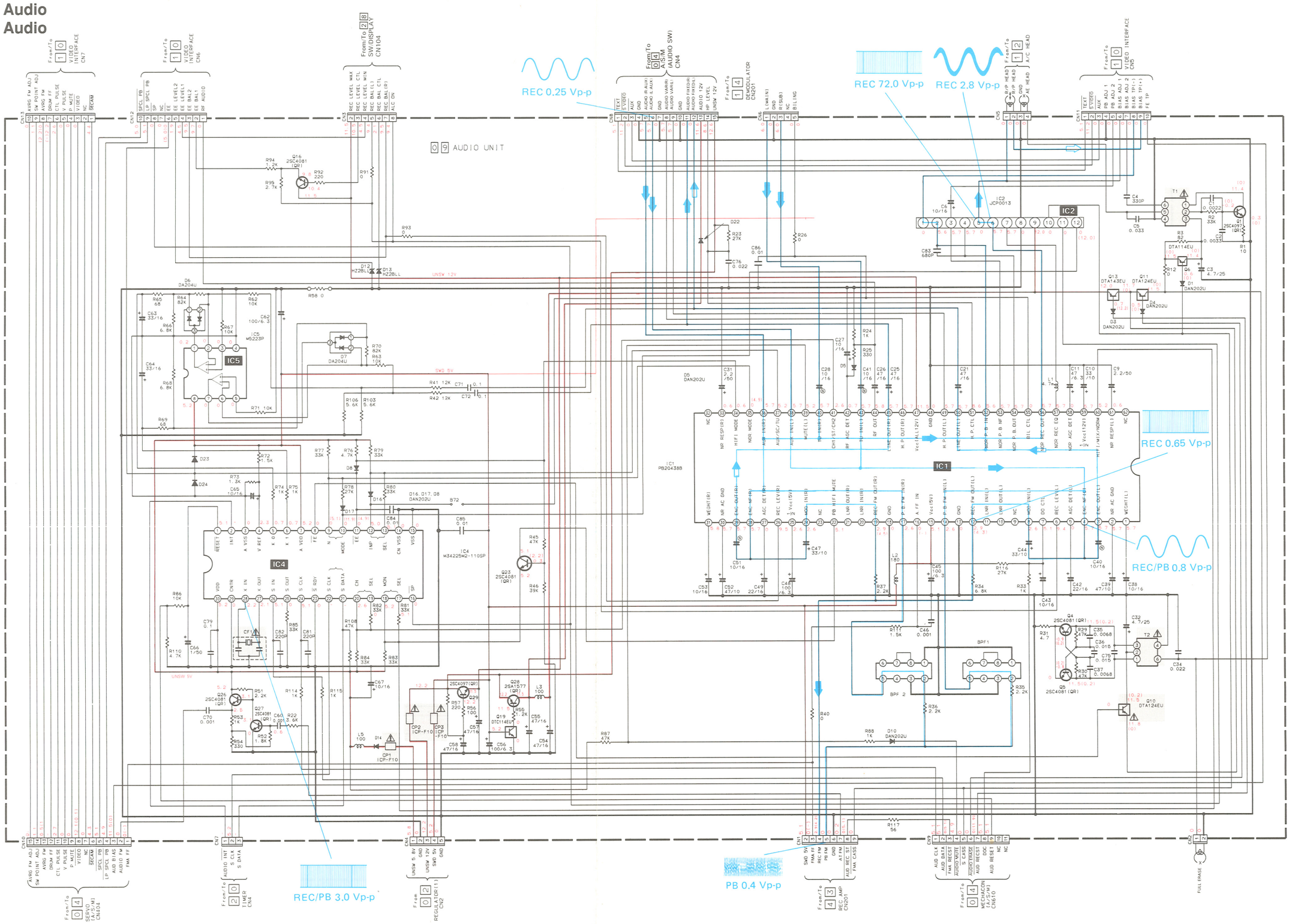
FM-Audio-Vor- und Aufnahmeverstärker
FMA pre- and Record amplifier



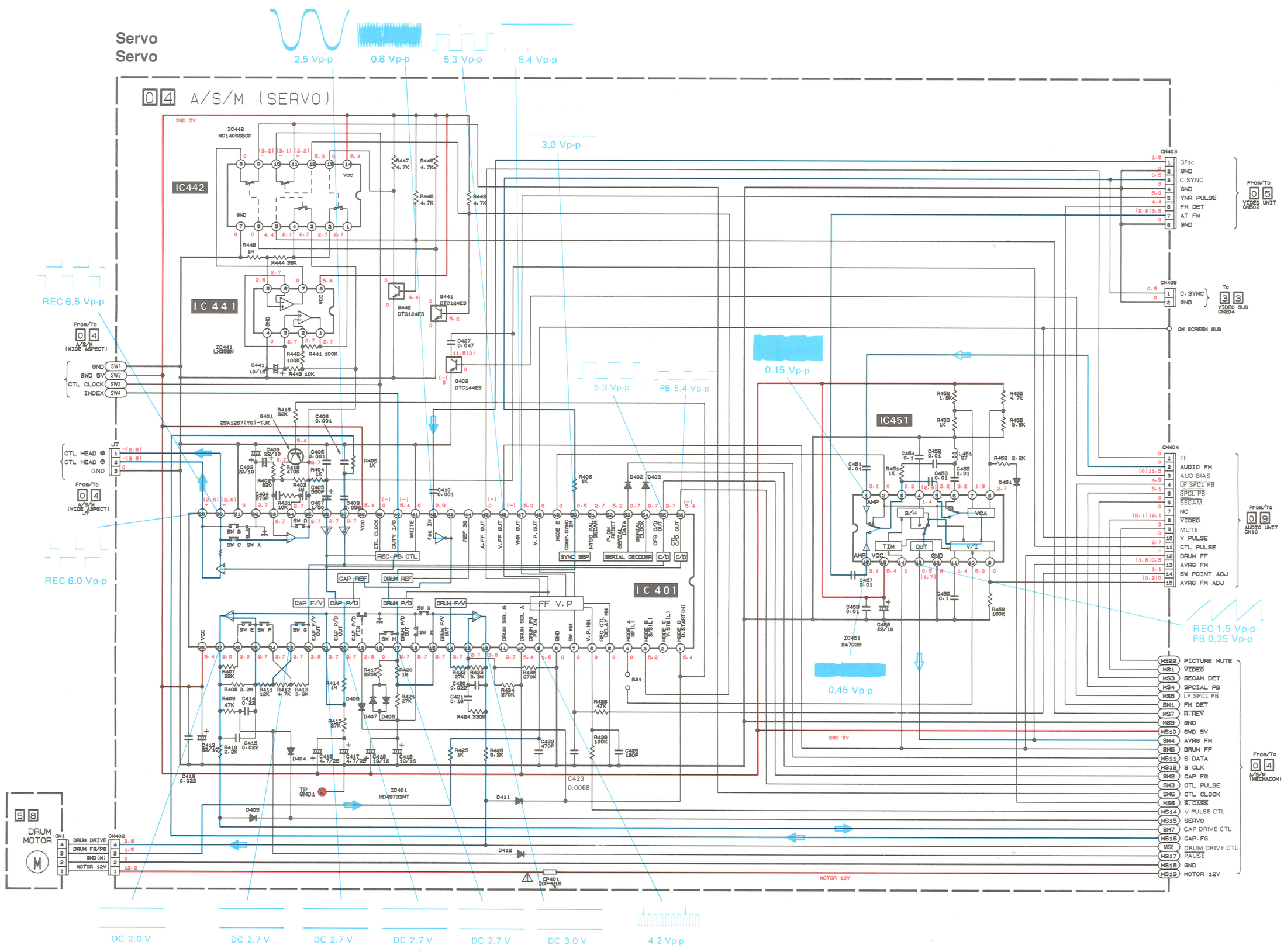
Leiterplatte Audio
P.C.B. Audio



Audio
Audio


09 AUDIO UNIT
IC1
IC2
IC4
IC5
REC 0.25 Vp-p
REC 72.0 Vp-p
REC 2.8 Vp-p
REC 0.65 Vp-p
REC/PB 0.8 Vp-p
REC/PB 3.0 Vp-p
PB 0.4 Vp-p
From/To 10 VIDEO INTERFACE CN7
From/To 10 VIDEO INTERFACE CN6
From/To 28 SW/DISPLAY CN104
From/To 04 SYSTEM (AUDIO SW) CN4
From/To 14 DEMODULATOR CN601
From/To 12 A/C HEAD
From/To 10 VIDEO INTERFACE CN6
From/To 04 SERVO (AUDIO) CN404
From/To 20 TIMER CN4
From/To 02 REGULATOR (1) CN2
From/To 43 REC AMP CN601
From/To 04 MECHACON (AUDIO) CN610
UNSW 12V
SWD 5V
UNSW 5V

04 A/S/M (SERVO)


2.5 Vp-p
0.8 Vp-p
5.3 Vp-p
5.4 Vp-p
3.0 Vp-p
0.15 Vp-p
5.3 Vp-p
PB 5.4 Vp-p
REC 6.5 Vp-p
REC 6.0 Vp-p
REC 1.5 Vp-p
PB 0.35 Vp-p
0.45 Vp-p
DC 2.0 V
DC 2.7 V
DC 2.7 V
DC 2.7 V
DC 2.7 V
DC 3.0 V
4.2 Vp-p
IC442
IC 441
IC 401
IC451
SWD 5V
CN403
3Fsc
GND
C SYNC
GND
YNR PULSE
FM DET
AT FM
GND
From/To 05 VIDEO UNIT CN502
CN405
C. SYNC
GND
To 33 VIDEO SUB CN204
ON SCREEN SUB
CN404
FF
AUDIO FM
AUD BIAS
LP SPCL PB
SPCL PB
SECAM
NC
VIDEO
MUTE
V PULSE
CTL PULSE
DRUM FF
AVRG FM
SW POINT ADJ
AVRG FM ADJ
From/To 09 AUDIO UNIT CN10
MS22 PICTURE MUTE
MS1 VIDEO
MS3 SECAM DET
MS4 SPCIAL PB
MS5 LP SPCL PB
SM1 FM DET
MS7 M.REV
MS9 GND
MS10 SWD 5V
SM4 AVRG FM
SM5 DRUM FF
MS11 S DATA
MS12 S CLK
SM2 CAP FG
SM3 CTL PULSE
SM6 CTL CLOCK
MS6 S.CASS
MS14 V PULSE CTL
MS15 SERVO
SM7 CAP DRIVE CTL
MS16 CAP. FG
MS8 DRUM DRIVE CTL
MS17 PAUSE
MS18 GND
MS19 MOTOR 12V
From/To 04 A/S/M (MECHACON)
From/To 04 A/S/M (WIDE ASPECT)
GND SW1
SWD 5V SW2
CTL CLOCK SW3
INDEX SW4
CTL HEAD ⊕
CTL HEAD ⊖
GND
J7
58 DRUM MOTOR
CN1
DRUM DRIVE
DRUM FG/PG
GND(M)
MOTOR 12V
CN402
IC401 HD49733NT
IC451 BA7039
CP401 ICP-N15
REC. PB. CTL
SYNC SEP
SERIAL DECODER
CAP REF
DRUM REF
CAP F/V
CAP P/D
DRUM P/D
DRUM F/V
FF V.P

Mechanik Steuerung
Mechacon

04 A/S/M(MECHACON)

Q602 2SC3199(GB)–TJK

Q601 2SB1256

IC601 M37524M4–129SP

D604,D610 MTZ7.5B

From/To 02 REGULATOR(1) CN3

From/To 20 TIMER CN1

From/To 24 JACK CN6

From/To 14 DEMOD CN203

From/To 08 TUNER CTL CN102

From/To 04 A/S/M(AUDIO SW)

From/To 04 A/S/M (WIDE ASPECT)

From/To 55 LOADING MDA CN1

To 05 VIDEO UNIT CN506

From/To 51 DECK TERMINAL CN1

From/To 43 REC AMP CN4

From/To 09 AUDIO UNIT CN9

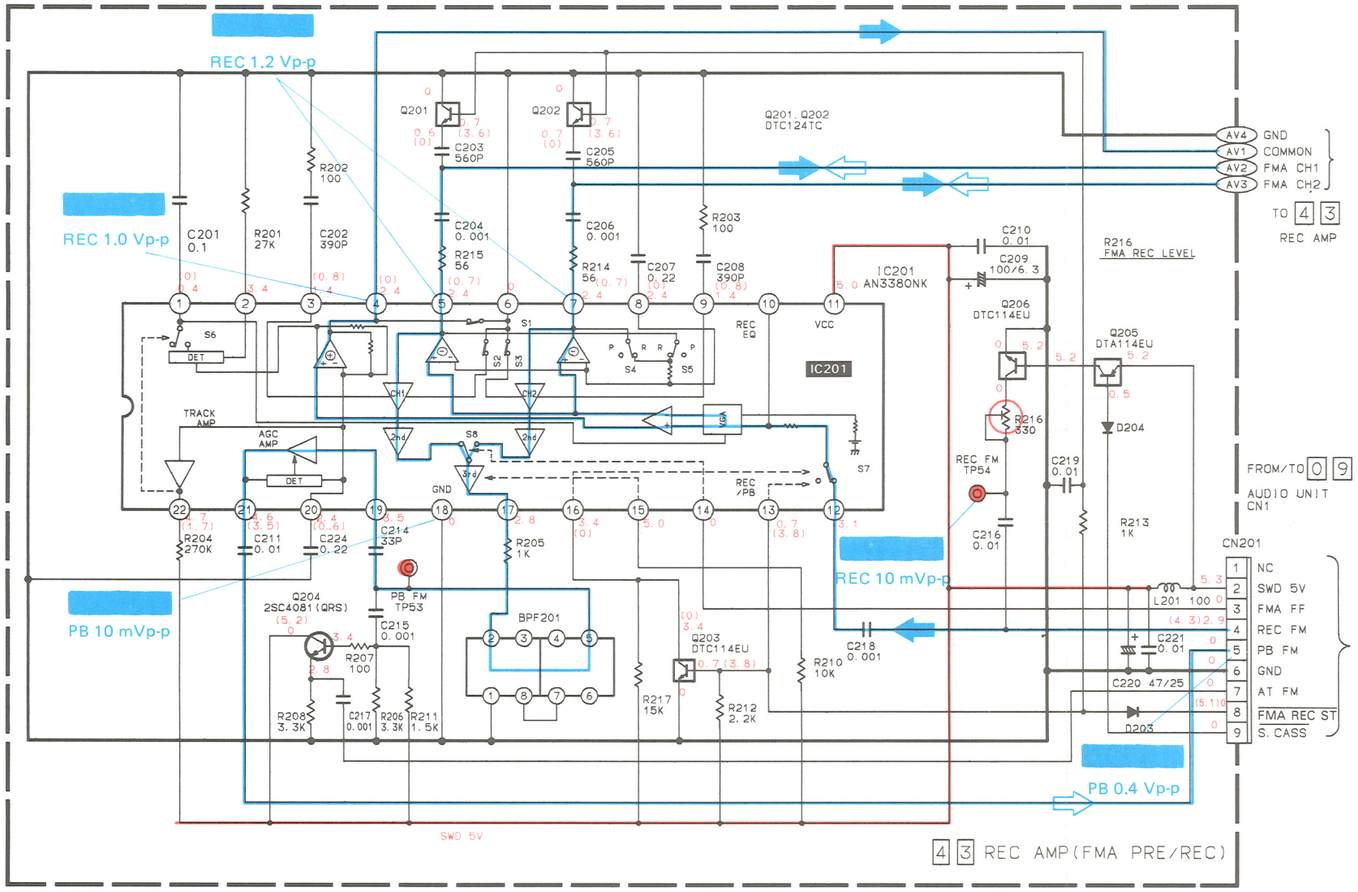
From/To 04 A/S/M(SERVO)

IC603 M50255P

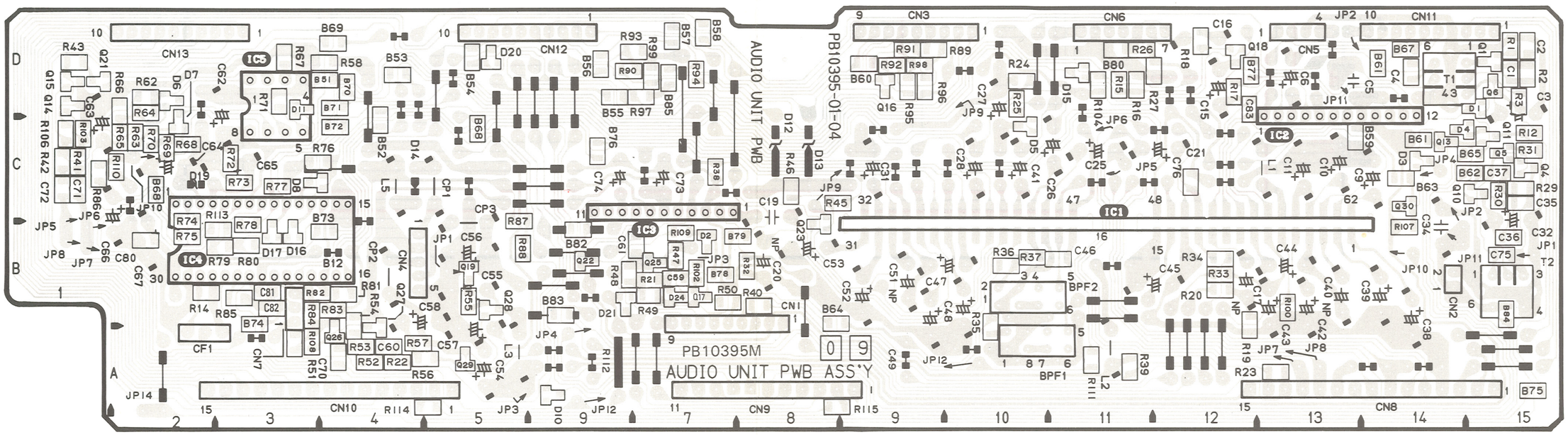
IC604 S–6731A–021

Q604 DTC124ES

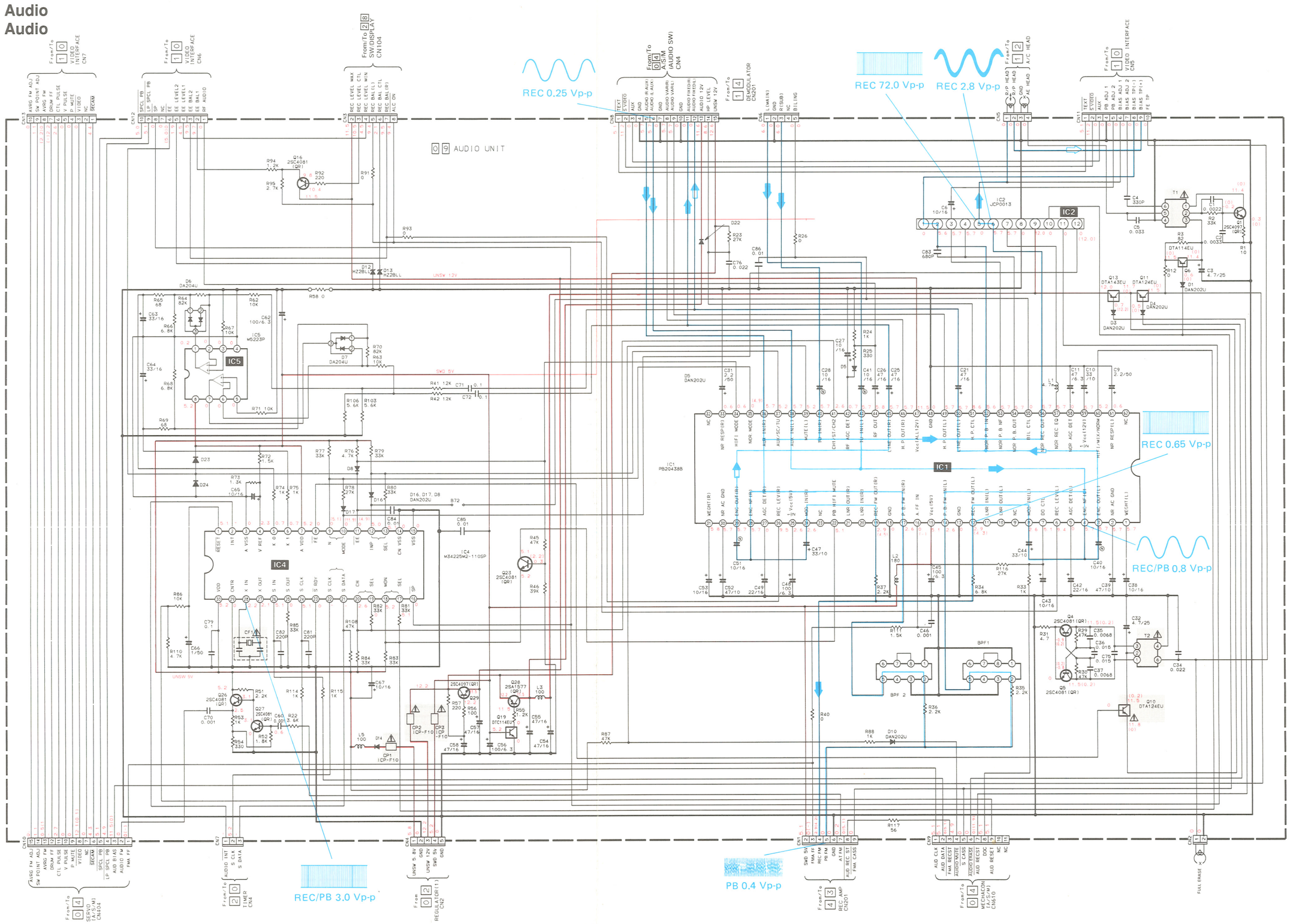
FM-Audio-Vor- und Aufnahmeverstärker
FMA pre- and Record amplifier



Leiterplatte Audio
P.C.B. Audio



Audio
Audio


09 AUDIO UNIT
REC 0.25 Vp-p
REC 72.0 Vp-p
REC 2.8 Vp-p
REC 0.65 Vp-p
REC/PB 0.8 Vp-p
REC/PB 3.0 Vp-p
PB 0.4 Vp-p
IC1
IC2
IC4
IC5
From/To 1 0 VIDEO INTERFACE CN7
From/To 1 0 VIDEO INTERFACE CN6
From/To 2 8 SW/DISPLAY CN104
From/To 6 4 A/SYM (AUDIO SW) CN4
From/To 1 4 DEMODULATOR CN201
From/To 1 2 A/C HEAD
From/To 1 0 VIDEO INTERFACE CN5
From/To 0 4 SERVO (A/SYM) CN104
From/To 2 0 TIMER CN4
From/To 0 2 REGULATOR(1) CN2
From/To 4 3 REC AMP CN201
From/To 0 4 MECHACON (A/SYM) CN610
IC1 PB204388
IC4 M34225M2-110SP
UNSW 12V
UNSW 5V
SWD 5V
D6 DA204U
D7 DA204U
D5 DAN202U
D16, D17, D8 DAN202U
D12 HZ8BLL
D13 HZ8BLL
D22
D14
D10 DAN202U
D1 DAN202U
D3 DAN202U
D4 DAN202U
D10 DTA124EU
Q13 DTA143EU
Q11 DTA124EU
Q1 2SC4097 (QR)
Q4 2SC4081 (QR)
Q5 2SC4081 (QR)
Q16 2SC4081 (QR)
Q26 2SC4081 (QR)
Q27 2SC4081 (QR)
Q23 2SC4081 (QR)
Q28 2SA1577 (QR)
Q19 DTC114EU
DP1 ICP-F10
DP2 ICP-F10
DP3 ICP-F10
BPF1
BPF 2

Audio-Umschaltung
Audio SW

04 A/S/M(AUDIO SW)

IC1,IC2
XRA15218

IC3,IC4,IC7
LA7222

Q1
2SC3311A(RS)

From/To 04 A/S/M (MECHACON)
SC MA4
TEXT MA1
S VIDEO MA2
AUX MA3
GND AM2
REMOTE PAUSE AM1

REMOTE PAUSE
JP1

(REAR)
RCA AUDIO(L)
RCA AUDIO(R)
JA1

From/To 33 WIDE ASPECT SUB CN303
CN9
AV2
REAR/FRONT

From 36 TERMINAL-2 CN802
CN10
AV2 AUDIO(L)
AV2 AUDIO(R)
GND

From 24 JACK CN3
CN1
FRONT AUDIO(L)
FRONT AUDIO(R)
GND
REAR/FRONT

From/To 10 VIDEO INTERFACE (TERMINAL) CN602
CN2
AV1 AUDIO(L)
AV1 AUDIO(R)
GND
AV1 AUDIO(L)
AV1 AUDIO(R)
GND

From/To 24 JAVK CN1
CN3
MIC
GND
MIC CTL
MIC LEVEL
GND

LC1 LC2
C5 10/16
C6 10/16
C7 22/16 N
C8 22/16
C9 10/16
C10 10/16
C11 22/16 N
C12 22/16 N
C27 1/50
C32 4.7/25
C36 22/16
C37 22/16
C38 100/16
C13 100/16
C14 100/16
C29 4.7/25
C28 150P
C30 1/50
C31 1/50
C33 47/16
C15 22/16
C16 22/16
C20 22/16 N
C19 22/16 N
C22 10/16 N
C21 10/16 N
C24 47/10
C23 47/10
C2 47/16
C1 47/16
C18 22/16 N
C17 22/16 N
C40 22/16 N
C39 22/16 N

R13 100K
R15 100K
R14 120K
R16 120K
R17 150K
R19 150K
R18 180K
R20 180K
R46 150K
R45 150K
R48 22K
R21 22K
R22 270
R47 270
R24 270
R23 22K
R2 1K
R9 68K
R12 2.2K
R11 2.2K
R3 22K
R10 150K
R8 47K
R5 82K
R7 5.1K
R6 220
R4 27K
R26 10K
R25 10K
R28 3.9K
R27 3.9K
R29 1K
R30 1K
R31 150
R32 150
R1 1K
R35 220
R36 220
R33 10K
R34 10K

D1 D2 D3 D4 D10
Q1 Q2 Q3
IC 1 IC 2 IC 3 IC 4 IC 5 IC 7
K1
L1 0.22
L2 0.22
C26 0.0022
C25 0.0022
D8 D9

UNSW 12V

REC 0.9 Vp-p

CN4
TEXT
S VIDEO
AUX
GND
AUDIO (R: AUX)
AUDIO (L: AUX)
GND
AUDIO VAR(R)
AUDIO VAR(L)
GND
AUDIO FIXED(R)
AUDIO FIXED(L)
AUDIO 12V
HP LEVEL
UNSW 12V
From/To 09 AUDIO UNIT CN8

CN5
HP LEVEL
AUDIO 12V
GND
HEAD PHONE(L)
HEAD PHONE(R)
From/To 24 JACK CN4

JA2
RCA AUDIO(L)
RCA AUDIO(R)

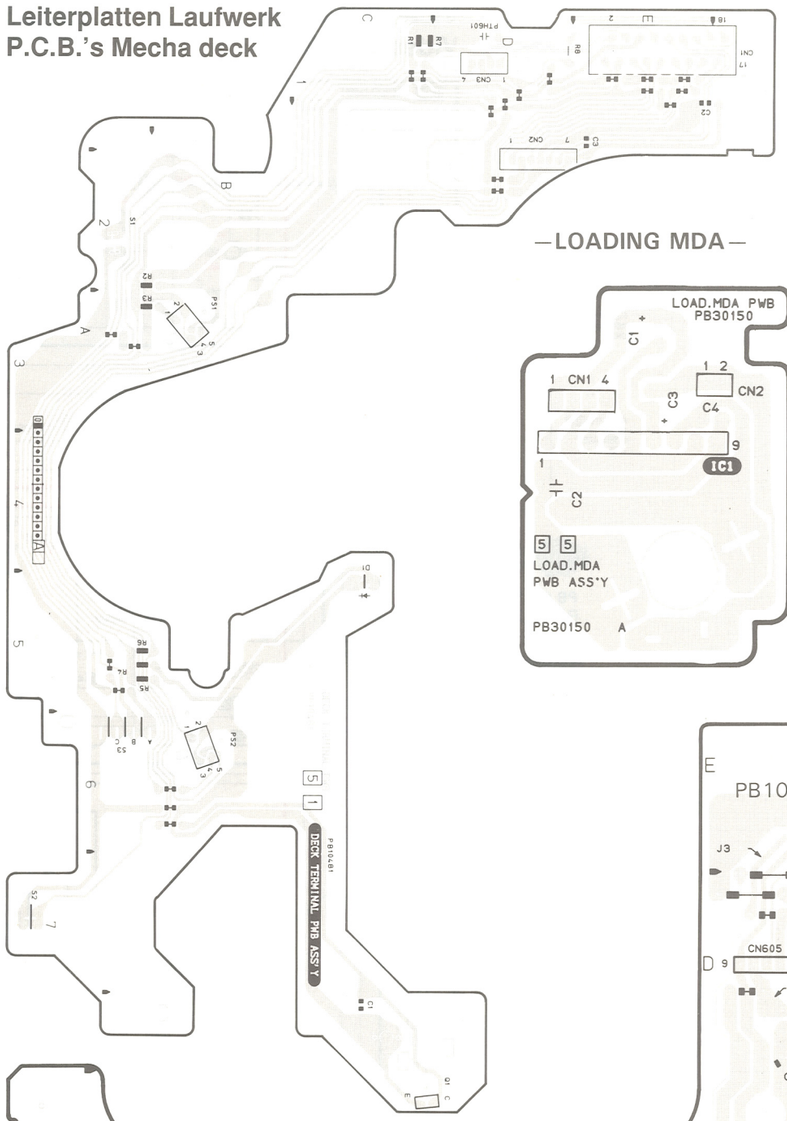
CN11
GND
NC
To RF CONVERTER

IC5
XRA15218

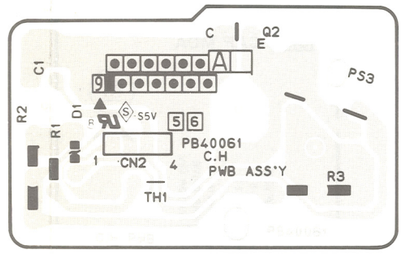
Q3
2SC1740S(RS)

Q2
DTA144ES

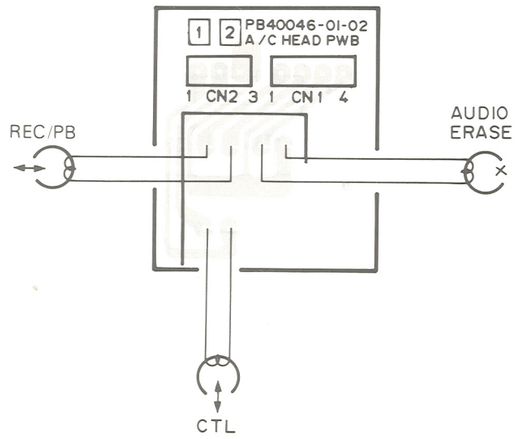
Leiterplatten Laufwerk
P.C.B.'s Mecha deck



— CASSETTE HOUSING —

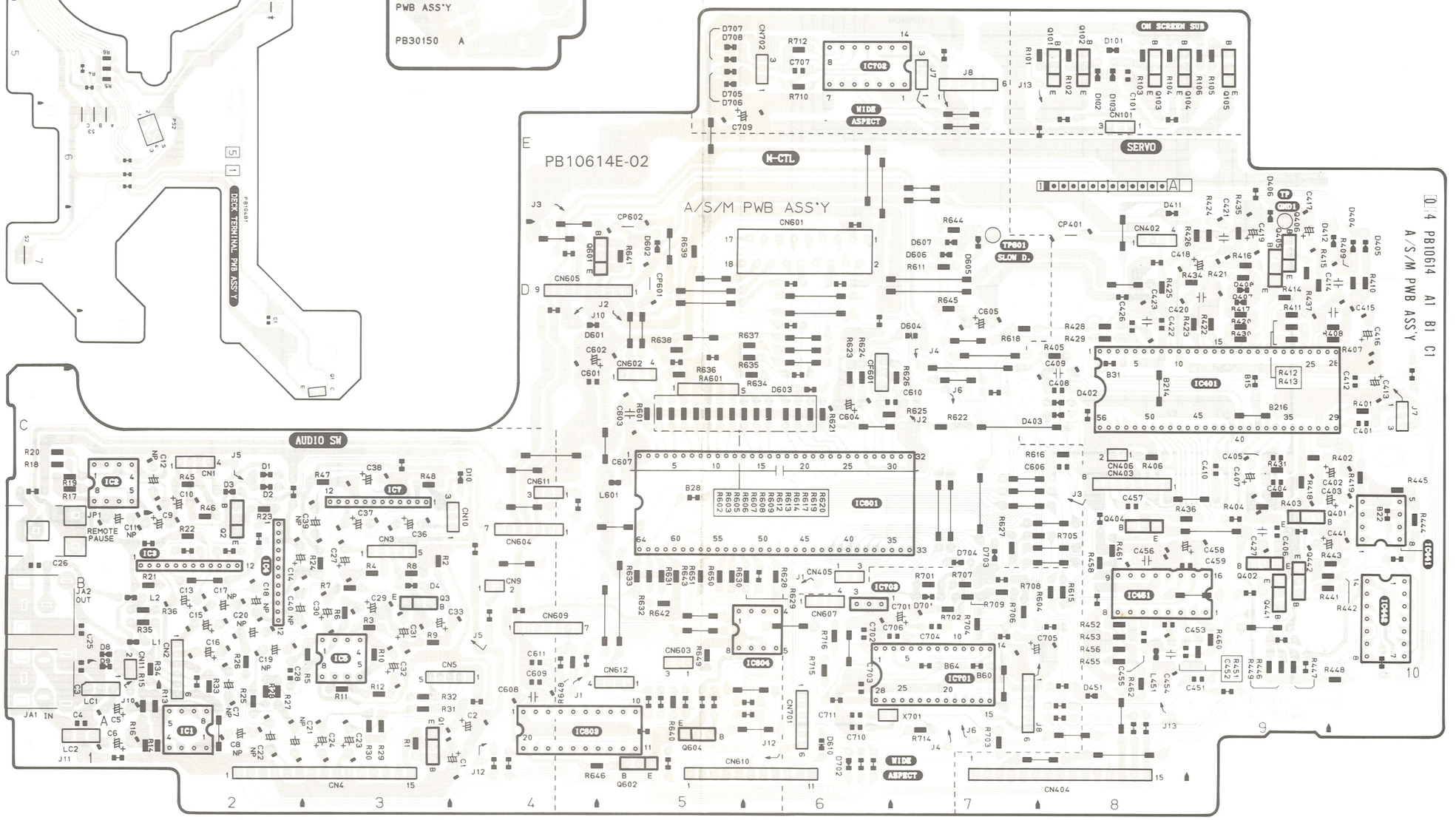


—A/CTL HEAD—

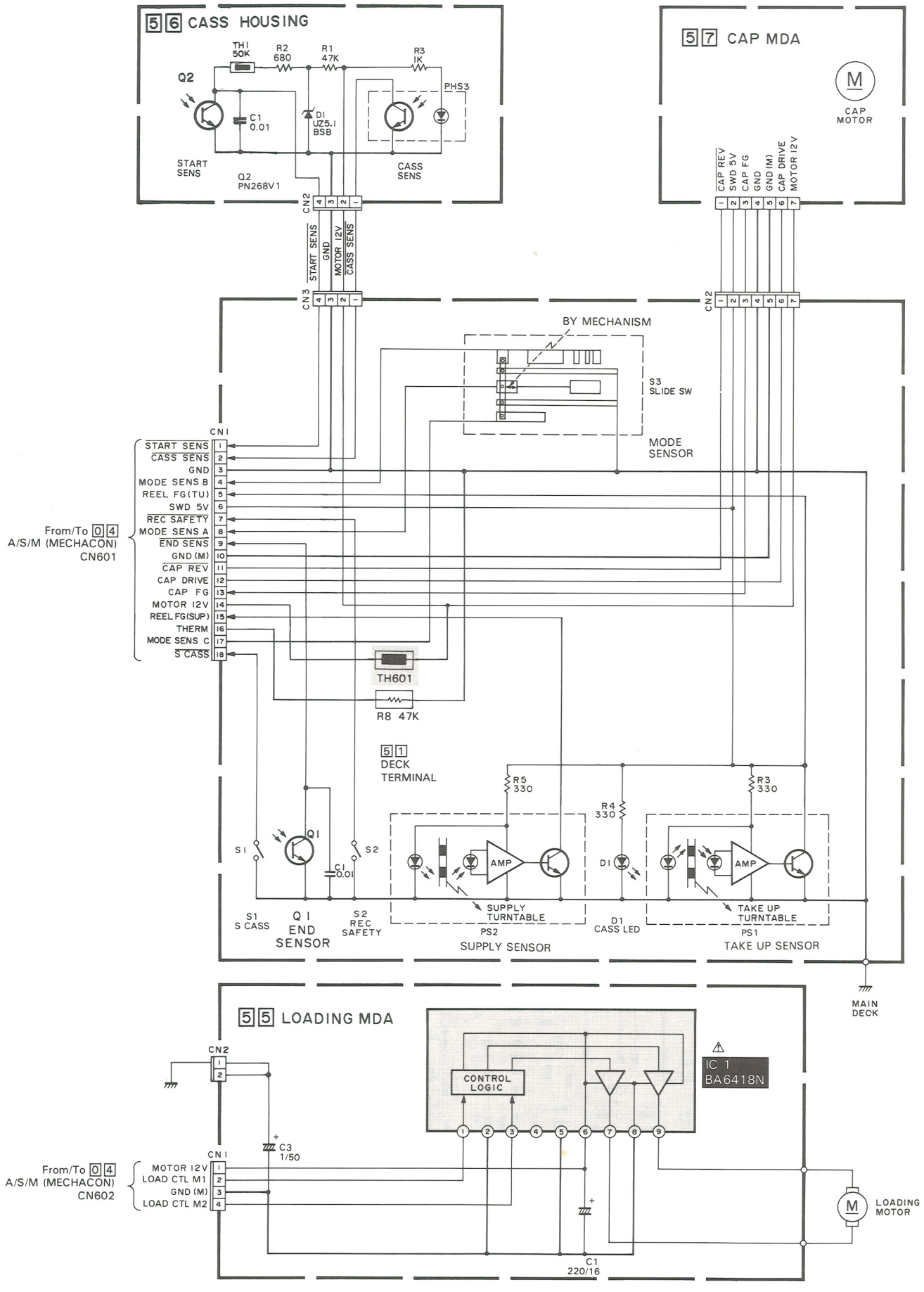


—LOADING MDA—

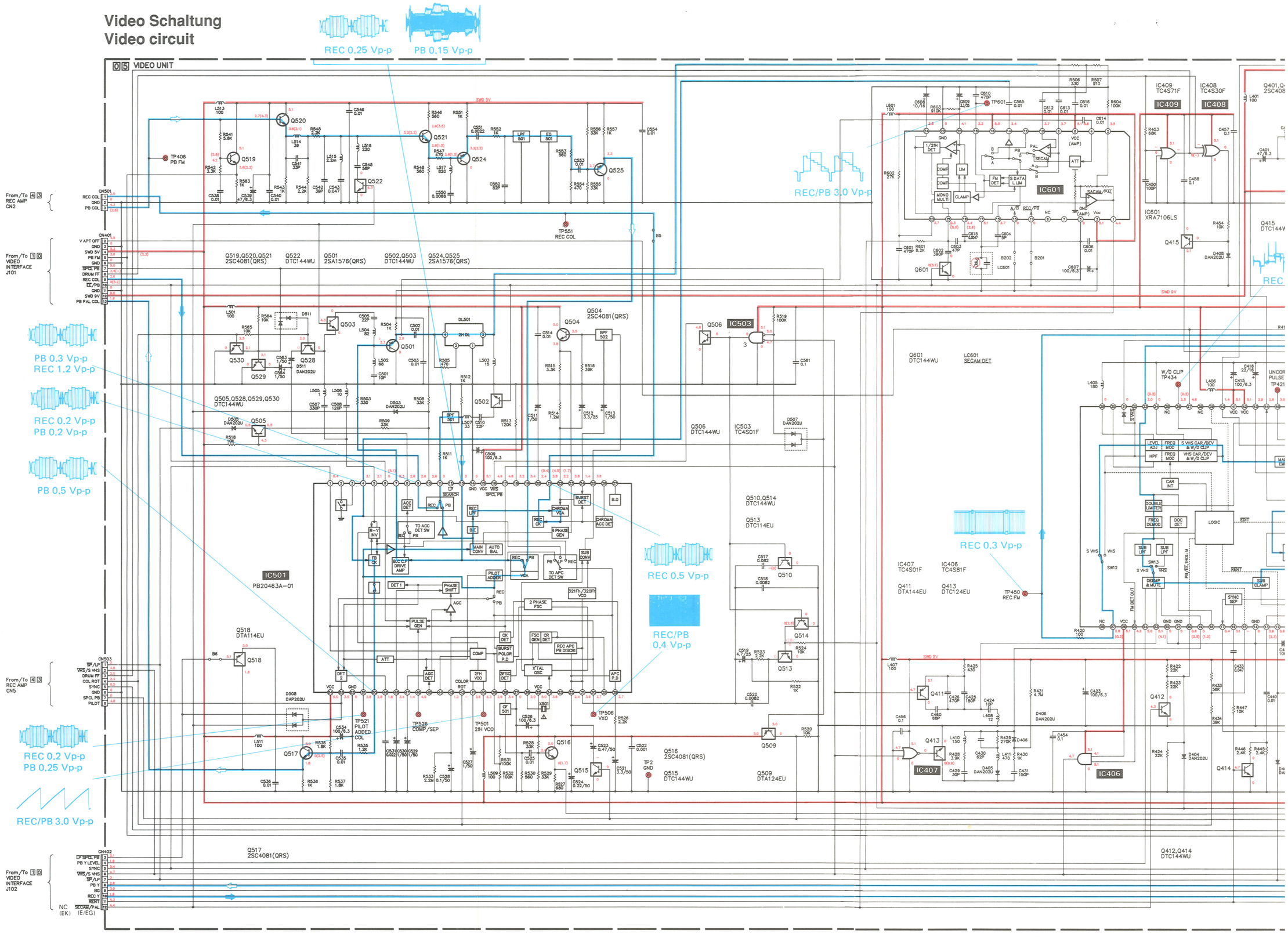
Haupt-Leiterplatte
P.C.B. Main



Schaltung Laufwerk
Mecha deck circuit diagram



Video Schaltung
Video circuit



.25 Vp-p

PB 0.15 Vp-p

REC/PB 3.0 Vp-p

REC 1.0 Vp-p

REC/PB 0.4 Vp-p

REC 0.5 Vp-p

REC/PB 0.4 Vp-p

REC 0.3 Vp-p

PB 0.6 Vp-p

REC 1.0 Vp-p

REC 1.0 Vp-p

Q502,Q503 DTC144WU

Q524,Q525 2SA1576(QRS)

Q504 2SC4081(QRS)

Q506 DTC144WU

IC503 TC4S01F

Q510,Q514 DTC144WU

Q513 DTC114EU

Q516 2SC4081(QRS)

Q515 DTC144WU

Q509 DTA124EU

Q601 DTC144WU

LC601 SECAM DET

IC409 TC4S71F

IC408 TC4S30F

IC601 XRA7106LS

Q415 DTC144WU

Q401,Q402,Q403 2SC4081(QRS)

IC402 CXL5003M

Q404 2SC4081(QRS)

Q407,Q409 2SA1576(QRS)

IC401 PB20432D

IC404 MC74HC4538N

IC405 CD4066BE

IC407 TC4S01F

IC406 TC4S81F

Q411 DTA144EU

Q413 DTC124EU

Q412,Q414 DTC144WU

Q408 DTC144WU

TP506 VXO

TP501 2fH VCO

TP526 COMP/SEP

TP521 PILOT ADDED COL

TP439

TP450 REC FM

TP551 REC COL

TP2 GND

TP3 GND

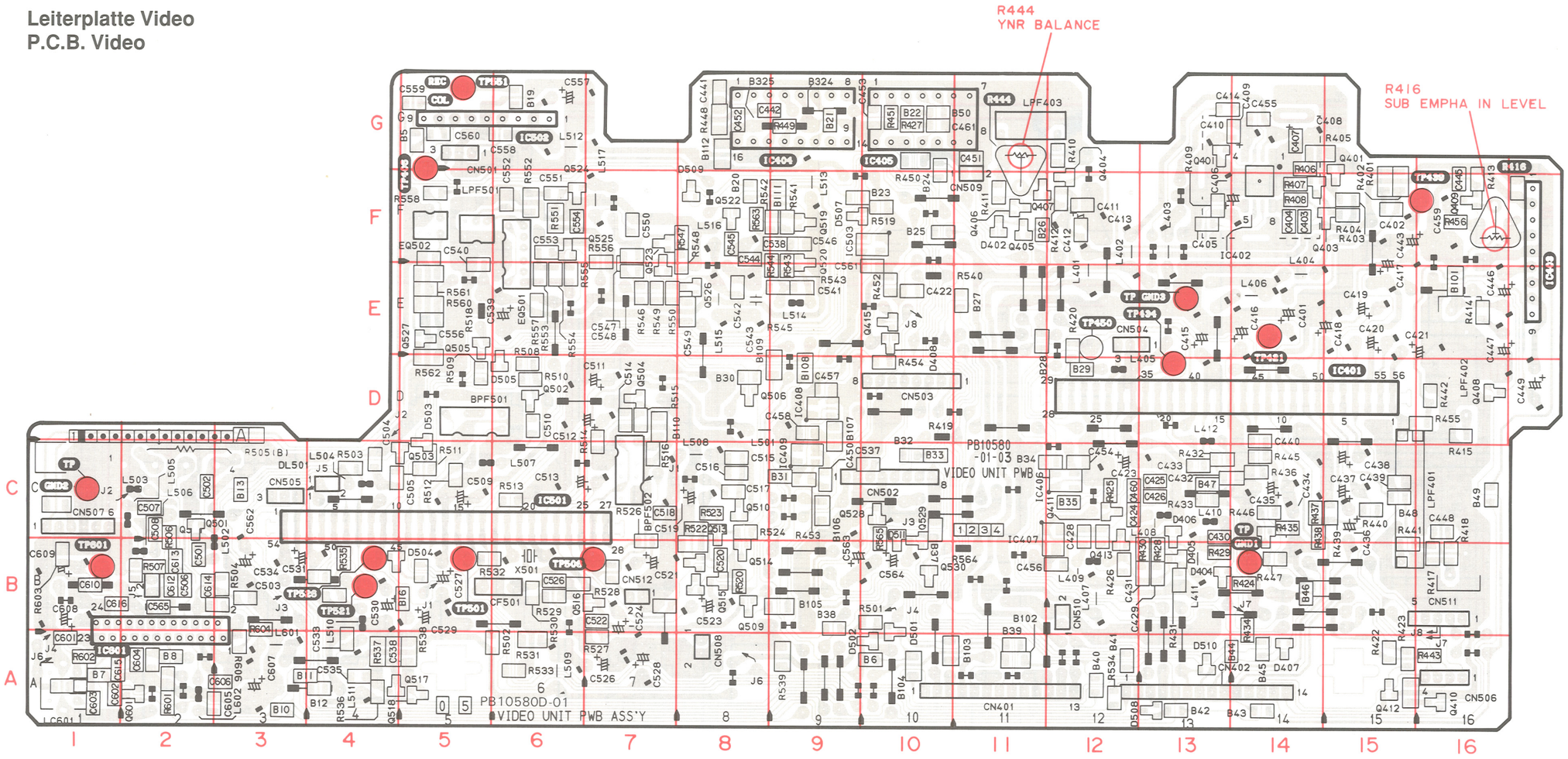
TP1 GND

CN504 1 REC FM 2 GND 3 PB FM — From/To 4 3 REC AMP CN3

CN506 1 S VHS 2 EDIT 3 PICTURE 4 RENT — From 0 4 A/S/M(MECHACON) CN612

CN502 1 NTSC 2 GND 3 C SYNC 4 GND 5 YNR PULSE 6 FM DET 7 AFM 8 GND — From/To 0 4 A/S/M(SERVO) CN403

Leiterplatte Video
P.C.B. Video



REF No.	LOCATION
TRANSISTOR	
Q401	F-14
Q402	F-14
Q403	F-14
Q404	F-11
Q405	F-11
Q406	F-11
Q407	F-11
Q408	D-16
Q409	F-16
Q410	A-15
Q411	C-12
Q412	A-15
Q413	C-12
Q414	C-14
Q415	E-9
Q501	C-2
Q502	D-6
Q503	C-4
Q504	D-7
Q505	E-5
Q506	D-8
Q509	B-8
Q510	C-8
Q511	B-7
Q512	B-7
Q513	C-8
Q514	B-8
Q515	B-8
Q516	B-6
Q517	A-4

REF No.	LOCATION
TRANSISTOR	
Q518	A-4
Q519	F-9
Q520	F-9
Q521	E-7
Q522	F-8
Q523	F-7
Q524	F-6
Q525	F-6
Q526	E-7
Q527	E-4
Q528	C-9
Q529	C-10
Q530	B-10
Q601	A-1

REF No.	LOCATION
DIODE	
D401	G-13
D402	F-11
D404	B-13
D405	B-13
D406	C-13
D407	A-14
D408	E-9
D501	B-10
D502	A-9
D503	D-4
D504	B-4
D505	D-5
D507	F-9
D508	A-12
D509	F-7
D510	A-13

REF No.	LOCATION
RESISTOR	
R401	F-15
R402	F-15
R403	F-14
R404	F-14
R405	G-14
R406	G-14
R407	F-14
R408	F-14
R409	F-13
R410	G-11
R411	F-11
R412	F-11
R413	F-16
R414	E-16
R415	D-16
R416	F-16
R417	B-15
R418	B-16
R419	D-10
R420	E-11
R421	A-15
R422	A-15
R423	A-15
R424	B-13
R425	C-12
R426	B-12
R427	G-10
R428	B-12
R429	B-13
R430	B-12

REF No.	LOCATION
RESISTOR	
R431	B-13
R432	C-13
R433	C-13
R434	B-13
R435	C-14
R436	C-13
R437	C-14
R438	C-14
R439	C-14
R440	C-15
R441	C-15
R442	D-15
R443	A-15
R444	G-11
R445	C-13
R446	C-14
R447	B-14
R448	G-8
R449	G-8
R450	G-10
R451	G-9
R452	E-9
R453	C-9
R454	D-9
R455	D-15
R456	F-16
R501	B-9
R502	A-5
R503	C-4
R504	B-2

REF No.	LOCATION
RESISTOR	
R505	C-2
R506	B-2
R507	B-1
R508	D-6
R509	D-5
R510	D-6
R511	C-4
R512	C-5
R513	C-5
R514	D-6
R515	D-7
R516	C-7
R518	E-5
R519	F-9
R520	B-8
R521	B-7
R522	C-7
R523	C-8
R524	C-8
R525	B-7
R526	C-7
R527	A-6
R528	B-6
R529	B-6
R530	B-6
R531	A-6
R532	B-5
R533	A-5
R534	A-12
R535	B-4

REF No.	LOCATION
RESISTOR	
R536	A-4
R537	A-4
R538	A-4
R539	A-8
R540	E-10
R541	F-8
R542	F-8
R543	E-8
R544	E-8
R545	E-8
R546	E-7
R547	F-7
R548	F-7
R549	E-7
R550	E-7
R551	F-6
R552	F-6
R553	E-6
R554	E-6
R555	E-6
R556	F-6
R557	E-6
R558	F-5
R559	F-4
R560	E-4
R561	E-4
R562	D-4
R563	F-8
R564	B-10
R601	A-2

REF No.	LOCATION
RESISTOR	
R602	A-1
R603	B-1
R604	B-3
R605	B-2

REF No.	LOCATION
CAPACITOR	
C401	E-14
C402	F-15
C403	F-14
C404	F-14
C405	F-13
C406	F-13
C407	G-14
C408	G-14
C409	G-13
C410	G-13
C411	F-12
C412	F-12
C413	F 12
C414	G-13
C415	E-13
C416	E-13
C417	F-15
C418	E-14
C419	E-14
C420	E-15
C421	E-15
C422	E-10
C423	C-12
C424	C-12
C425	C-12
C426	C-12
C427	C-12
C428	C-12
C429	B-12
C430	C-13

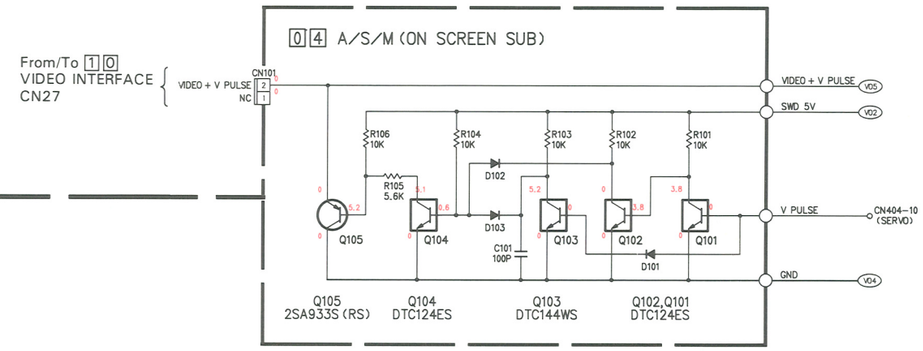
REF No.	LOCATION
CAPACITOR	
C431	B-12
C432	C-13
C433	C-13
C434	C-14
C435	C-13
C436	C-14
C437	C-14
C438	C-14
C439	C-15
C440	D-13
C441	G-8
C442	G-8
C443	F-15
C444	F-16
C445	F-16
C446	E-16
C447	D-16
C448	C-15
C449	D-16
C450	C-9
C451	G-10
C452	G-8
C453	G-9
C454	C-12
C455	G-13
C456	B-11
C457	D-9
C458	D-9
C459	F-16
C460	C-12

REF No.	LOCATION
CAPACITOR	
C461	G-10
C501	B-2
C502	B-2
C503	B-3
C504	C-4
C505	C-4
C506	C-2
C507	C-1
C508	C-2
C509	C-5
C510	D-6
C511	D-6
C512	D-6
C513	C-6
C514	D-7
C515	C-8
C516	C-8
C517	C-8
C518	C-7
C519	C-7
C520	B-8
C521	B-7
C522	B-6
C523	B-8
C524	A-7
C525	B-6
C526	A-7
C527	B-5
C528	A-7
C529	B-5

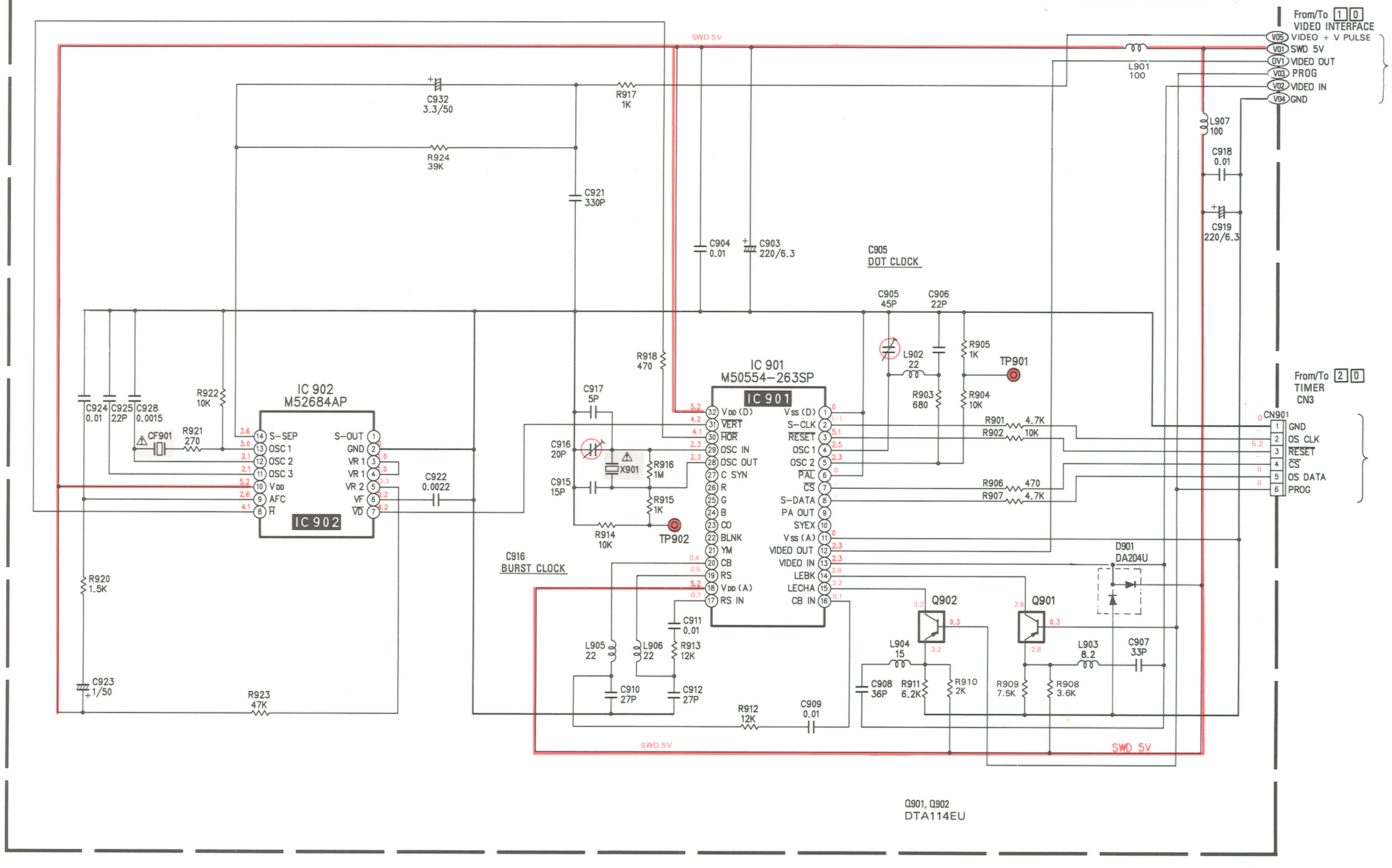
REF No.	LOCATION
CAPACITOR	
C530	B-4
C531	B-3
C532	B-3
C533	A-4
C534	B-3
C535	A-4
C536	A-4
C537	C-9
C538	F-8
C539	E-5
C540	E-5
C541	E-9
C542	E-8
C543	E-8
C544	F-8
C545	F-8
C546	F-7
C547	E-7
C548	E-7
C549	E-7
C550	F-6
C551	F-6
C552	F-5
C553	F-6
C554	F-6
C555	E-4
C556	E-5
C557	G-6
C558	G-5
C559	G-4

REF No.	LOCATION
CAPACITOR	
C560	G-5
C561	E-9
C562	B-3
C563	C-9
C564	B-10
C601	A-1
C602	A-1
C603	A-1
C604	A-1
C605	A-2
C606	A-2
C607	A-3
C608	B-0
C609	B-0
C610	B-1
C611	B-1
C612	B-2
C613	B-2
C614	B-2
C615	A-1
C616	B-1

04 A/S/M (ON SCREEN SUB)

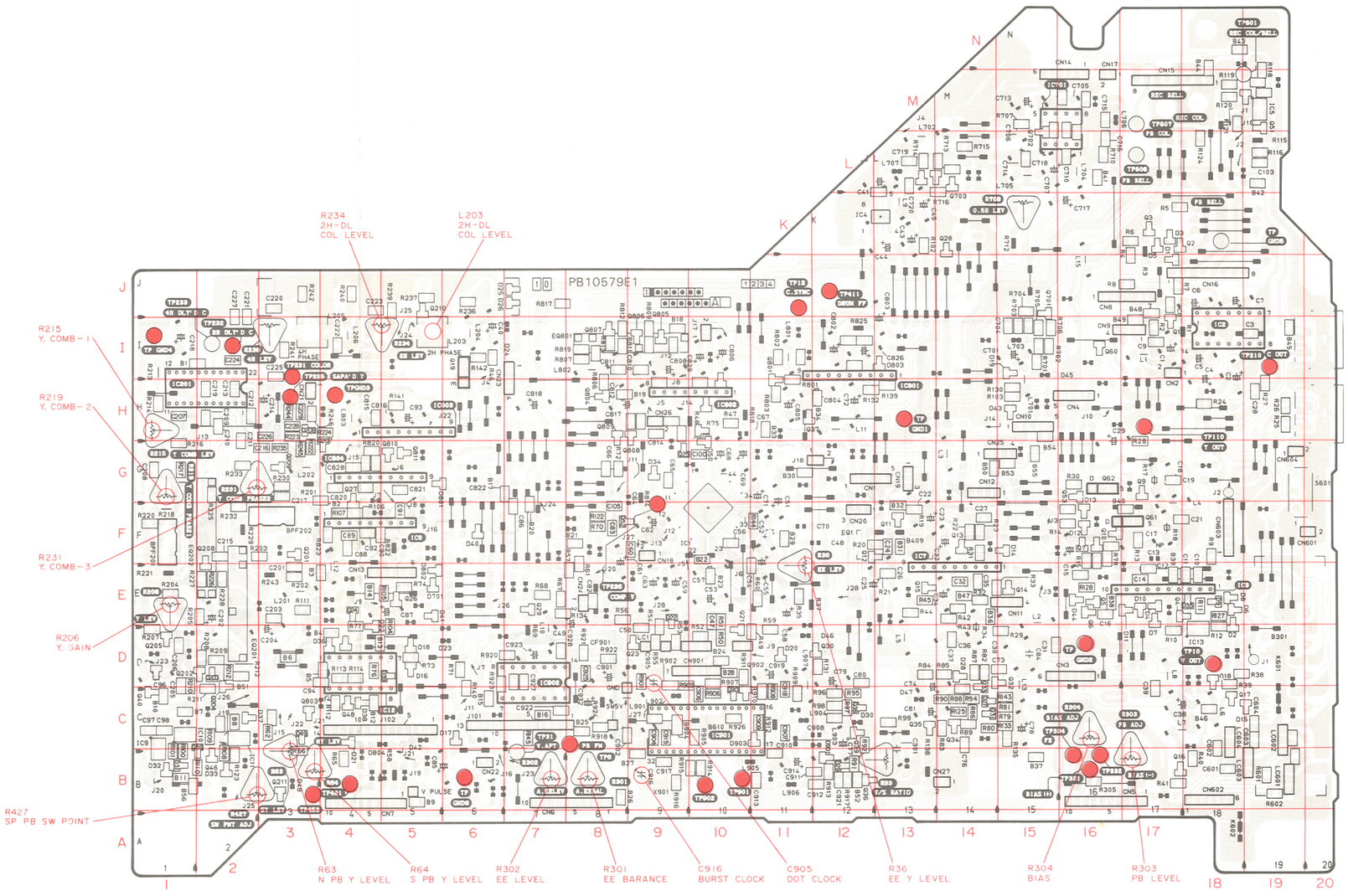


10 VIDEO INTERFACE (ON SCREEN)

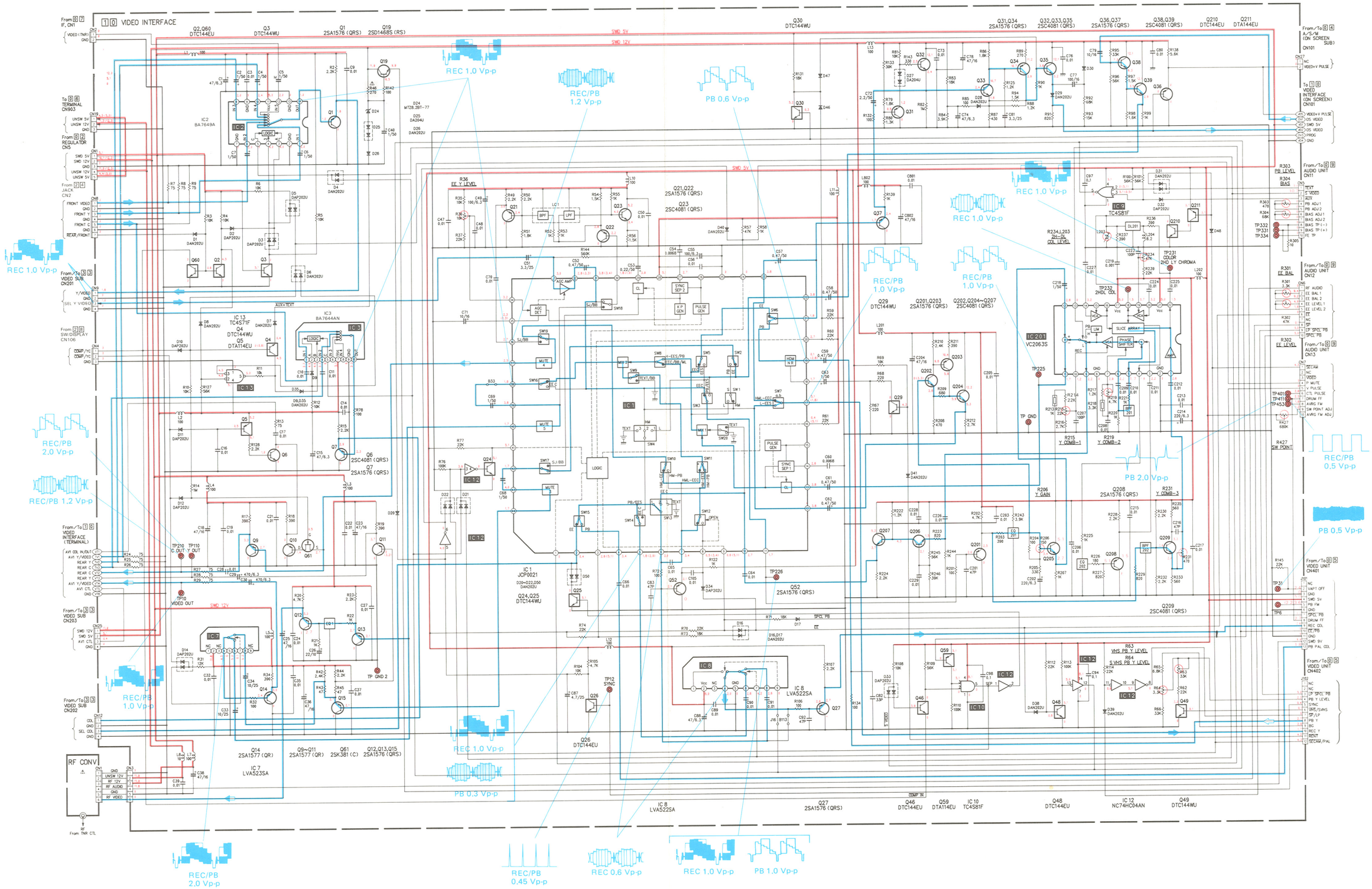


REF No.	LOCATION	REF No.	LOCATION	REF No.	LOCATION	REF No.	LOCATION	REF No.	LOCATION
TRANSISTOR		**RESISTOR**		**RESISTOR**		**CAPACITOR**		**CAPACITOR**	
Q1	I-17	R1	I-18	R131	D-12	C1	I-17	C604	C-19
Q2	K-18	R2	I-17	R132	H-13	C2	H-19	C605	B-19
Q3	K-17	R3	J-17	R133	C-15	C3	I-19	C606	C-19
Q4	E-18	R4	J-17	R134	E-8	C4	H-18	C701	I-15
Q5	E-16	R5	K-18	R135	C-15	C5	I-18	C702	I-15
Q6	E-16	R6	K-17	R201	G-3	C6	J-18	C703	I-15
Q7	F-16	R7	J-18	R202	E-3	C7	J-18	C704	I-15
Q8	F-16	R8	J-17	R203	F-3	C8	J-17	C705	M-16
Q9	G-17	R9	F-18	R204	E-1	C9	I-17	C706	M-15
Q10	F-17	R10	D-18	R205	E-2	C10	E-18	C707	L-16
Q11	F-13	R11	E-18	R206	E-1	C11	E-18	C708	M-16
Q12	F-13	R12	D-18	R207	D-1	C12	F-17	C709	L-16
Q13	F-14	R13	F-17	R208	D-2	C13	F-17	C710	L-16
Q14	E-15	R14	F-16	R209	D-2	C14	E-17	C711	M-16
Q15	E-14	R15	F-16	R210	D-2	C15	F-16	C712	M-16
Q16	B-18	R16	F-16	R211	D-2	C16	E-16	C713	M-15
Q17	C-18	R17	G-17	R212	D-2	C17	F-17	C714	L-15
Q18	D-18	R18	F-17	R213	H-1	C18	G-17	C715	M-16
Q19	H-6	R19	F-13	R214	H-1	C19	G-18	C716	L-16
Q20	H-10	R20	F-13	R215	H-1	C20	F-17	C717	K-16
Q21	D-10	R21	E-13	R216	G-1	C21	F-18	C718	L-15
Q22	E-9	R22	F-14	R217	G-1	C22	F-13	C719	L-14
Q23	D-9	R23	F-14	R218	F-1	C23	F-14	C720	L-14
Q24	E-4	R24	H-18	R219	G-1	C24	F-13	C801	I-12
Q25	G-9	R25	H-19	R220	F-1	C25	E-13	C802	I-12
Q26	E-5	R26	H-19	R221	E-1	C26	F-13	C803	J-13
Q27	G-4	R27	H-19	R222	G-4	C27	F-14	C804	H-12
Q28	K-14	R28	G-17	R223	H-3	C28	H-19	C805	H-11
Q29	E-7	R29	D-15	R224	H-4	C29	G-17	C806	I-10
Q30	D-12	R30	G-16	R225	G-2	C30	D-15	C807	H-9
Q31	C-15	R31	F-14	R226	E-2	C31	D-16	C808	I-9
Q32	D-15	R32	E-14	R227	E-2	C32	E-14	C809	I-8
Q33	D-14	R33	E-15	R228	E-2	C33	F-14	C810	I-9
Q34	C-14	R34	E-14	R229	F-2	C34	E-14	C811	I-9
Q35	C-14	R35	E-11	R230	G-3	C35	E-14	C812	I-9
Q38	C-12	R36	E-12	R231	G-2	C36	D-14	C813	H-9
Q39	C-12	R37	E-12	R232	F-2	C37	D-14	C814	H-9
Q46	B-2	R38	D-19	R233	G-2	C38	C-18	C815	H-5
Q47	D-4	R39	D-18	R234	I-5	C39	C-17	C816	H-5
Q48	C-4	R40	B-18	R235	G-3	C40	J-6	C817	H-9
Q49	C-3	R41	B-18	R236	J-6	C41	K-13	C818	H-7
Q51	M-19	R42	E-14	R237	J-5	C42	K-13	C819	G-4
Q52	F-8	R43	E-14	R238	I-3	C43	K-14	C820	F-4
Q53	G-16	R44	D-13	R239	J-5	C44	K-13	C821	G-5
Q55	M-19	R45	E-14	R240	J-4	C45	L-13	C822	G-5
Q59	C-2	R46	I-6	R241	I-3	C46	H-10	C823	I-9
Q60	I-16	R47	H-10	R242	J-3	C47	E-10	C824	G-5
Q61	F-17	R48	H-10	R243	E-3	C48	F-12	C825	I-11
Q62	G-16	R49	D-11	R244	H-3	C49	E-8	C826	I-12
Q201	F-3	R50	D-10	R245	G-3	C50	D-9	C901	C-9
Q202	D-2	R51	E-10	R246	H-4	C51	G-11	C902	C-9
Q203	D-2	R52	D-10	R301	B-8	C52	F-11	C903	D-9
Q204	D-2	R53	D-9	R302	B-7	C53	E-10	C904	C-9
Q205	D-1	R54	D-9	R303	B-17	C54	E-11	C905	C-9
Q206	H-3	R55	D-9	R304	C-16	C55	E-11	C906	C-10
Q207	G-4	R56	E-9	R305	B-16	C56	F-10	C907	C-11
Q208	F-2	R57	E-8	R427	B-2	C57	E-10	C908	C-12
Q209	G-3	R58	E-7	R472	B-3	C58	E-11	C909	C-11
Q701	J-15	R59	D-11	R601	B-19	C59	E-9	C910	B-11
Q702	L-15	R60	E-11	R602	B-19	C60	F-9	C911	B-12
Q703	L-13	R61	F-8	R701	I-15	C61	E-9	C912	B-12
Q704	L-13	R62	C-3	R702	I-16	C62	F-9	C913	B-11
Q705	L-13	R63	B-3	R703	I-15	C63	E-9	C914	B-11
Q801	H-11	R64	B-3	R704	J-15	C64	F-9	C915	C-9
Q802	H-10	R65	B-4	R705	I-15	C65	G-9	C916	B-9
Q804	H-8	R66	C-3	R706	I-16	C66	G-8	C917	B-9
Q805	I-9	R67	E-8	R707	M-15	C67	H-10	C918	C-11
Q806	I-9	R68	E-7	R708	M-16	C68	G-10	C919	D-11
Q807	I-8	R69	D-7	R709	K-15	C69	G-11	C921	B-12
Q809	H-8	R70	F-8	R710	L-16	C70	F-11	C922	C-8
Q810	G-5	R71	D-6	R711	L-14	C71	F-11	C923	D-7
Q901	C-10	R72	F-7	R712	K-15	C72	H-12	C924	D-7
Q902	C-11	R73	D-5	R713	L-13	C73	D-15	C925	D-8
		R74	E-5	R714	L-13	C74	D-13	C927	D-7
		R75	G-10	R716	L-12	C75	C-14	C928	D-8
DIODE		R76	D-5	R801	H-11	C76	C-14	C929	C-9
		R77	E-4	R802	I-11	C77	C-14	C932	C-8
D1	J-18	R78	F-16	R803	H-11	C78	C-15		
D2	D-18	R79	C-15	R804	I-12	C79	D-12		
D3	K-17	R80	C-15	R805	I-13	C80	D-12		
D4	E-17	R81	C-15	R806	H-8	C81	C-13		
D5	K-17	R82	D-14	R807	I-8	C82	E-8		
D6	E-19	R83	C-14	R808	I-9	C87	E-5		
D7	E-17	R84	D-13	R809	I-9	C88	F-4		
D8	E-18	R85	D-14	R810	I-9	C89	F-4		
D9	E-18	R86	C-14	R811	I-9	C90	F-5		
D10	E-17	R87	D-14	R812	I-9	C91	F-5		
D11	E-17	R88	C-14	R813	I-8	C92	F-4		
D12	F-16	R89	C-14	R814	F-9	C93	F-4		
D13	F-16	R90	C-14	R815	H-9	C94	D-4		
D14	F-15	R91	B-13	R816	H-9	C95	M-19		
D15	C-19	R92	B-14	R817	J-8	C97	C-1		
D16	D-5	R93	B-14	R818	H-11	C98	C-1		
D17	C-6	R95	C-12	R819	I-8	C99	C-2		
D18	D-5	R96	C-12	R820	G-5	C103	L-19		
D19	H-15	R97	C-12	R821	G-4	C105	F-8		
D20	D-11	R98	C-12	R901	D-9	C201	E-3		
D21	C-4	R99	C-13	R902	D-9	C202	E-2		
D22	E-5	R100	C-1	R903	D-10	C203	E-3		
D23	D-6	R101	C-1	R904	C-9	C204	D-3		
D24	J-7	R102	K-14	R905	C-10	C205	D-2		
D25	J-7	R103	H-15	R906	C-10	C206	D-1		
D26	J-7	R104	E-5	R907	D-10	C207	H-1		
D27	C-15	R105	E-5	R908	C-11	C208	G-1		
D28	D-14	R106	F-4	R909	C-11	C209	H-2		
D29	C-13	R107	F-4	R910	C-11	C210	H-2		
D30	C-14	R108	B-2	R911	D-11	C211	H-2		
D31	B-1	R109	C-2	R912	C-11	C212	H-3		
D32	B-1	R110	B-2	R913	B-12	C213	H-2		
D33	B-2	R111	E-3	R914	B-10	C214	H-3		
D34	G-9	R112	C-4	R915	B-10	C215	F-2		
D35	E-18	R113	D-4	R916	B-9	C216	G-3		
D36	D-4	R114	D-4	R917	B-12	C217	G-3		
D37	C-3	R115	L-19	R918	C-8	C218	I-1		
D38	C-4	R116	L-19	R920	D-7	C219	H-2		
D39	D-5	R117	M-19	R921	D-8	C220	J-3		
D40	F-6	R118	M-19	R922	D-8	C221	J-2		
D41	E-5	R119	M-19	R923	D-7	C222	I-4		
D43	H-15	R120	M-18	R924	C-8	C223	J-5		
D44	E-16	R121	M-19	R926	C-10	C224	I-2		
D45	H-16	R122	F-8			C225	I-3		
D46	D-11	R123	B-2			C226	H-3		
D47	C-14	R124	L-18			C227	J-2		
D701	E-6	R125	C-14			C228	H-3		
D801	G-6	R126	C-12			C229	H-3		
D802	E-6	R127	E-18			C601	B-18		
D803	I-13	R128	E-16			C602	C-18		
D901	B-12	R129	F-16			C603	C-19		
D903	C-11	R130	H-15						

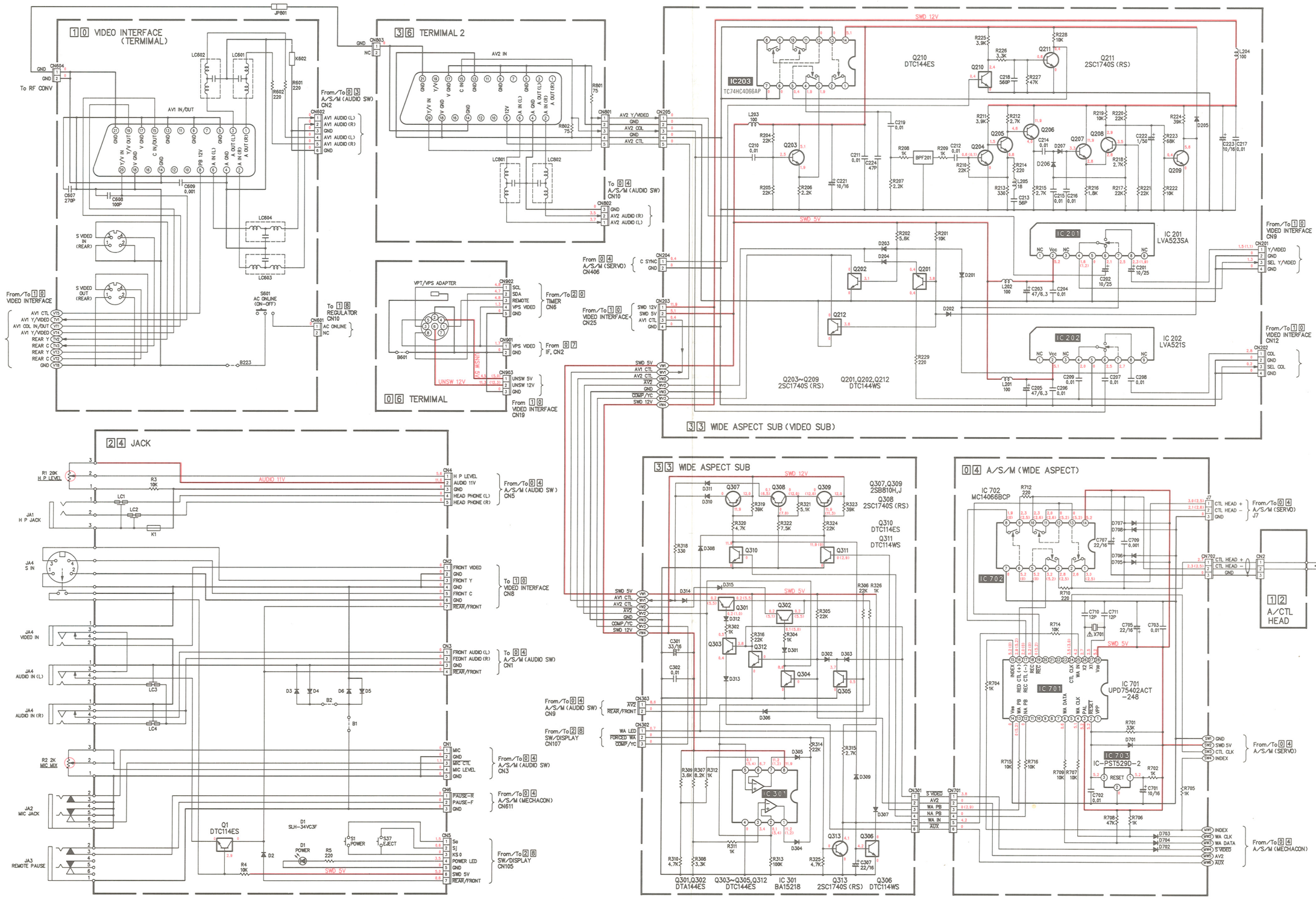
Leiterplatte Video-Interface
P.C.B. Video-Interface



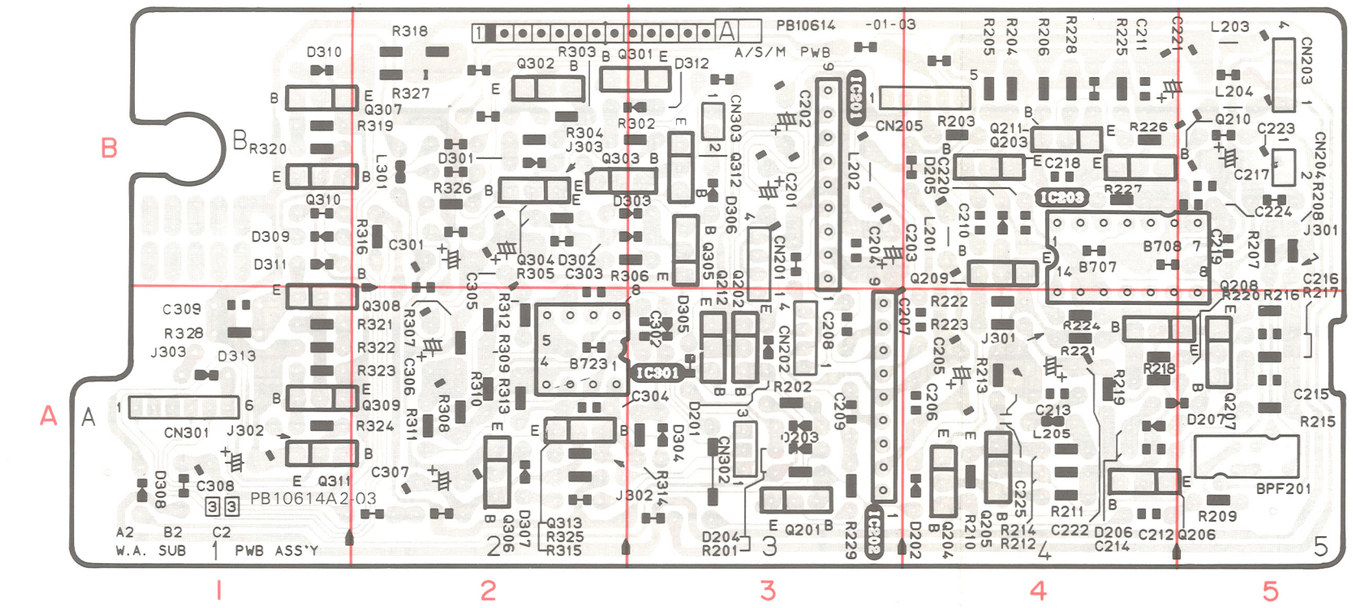
Video-Interface
Video-Interface

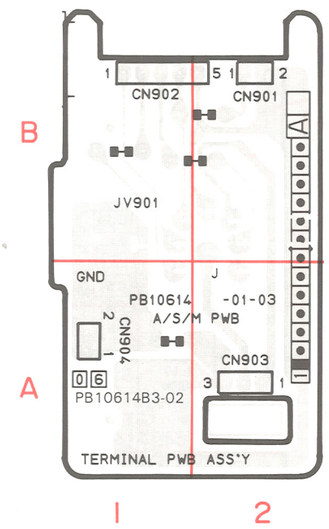


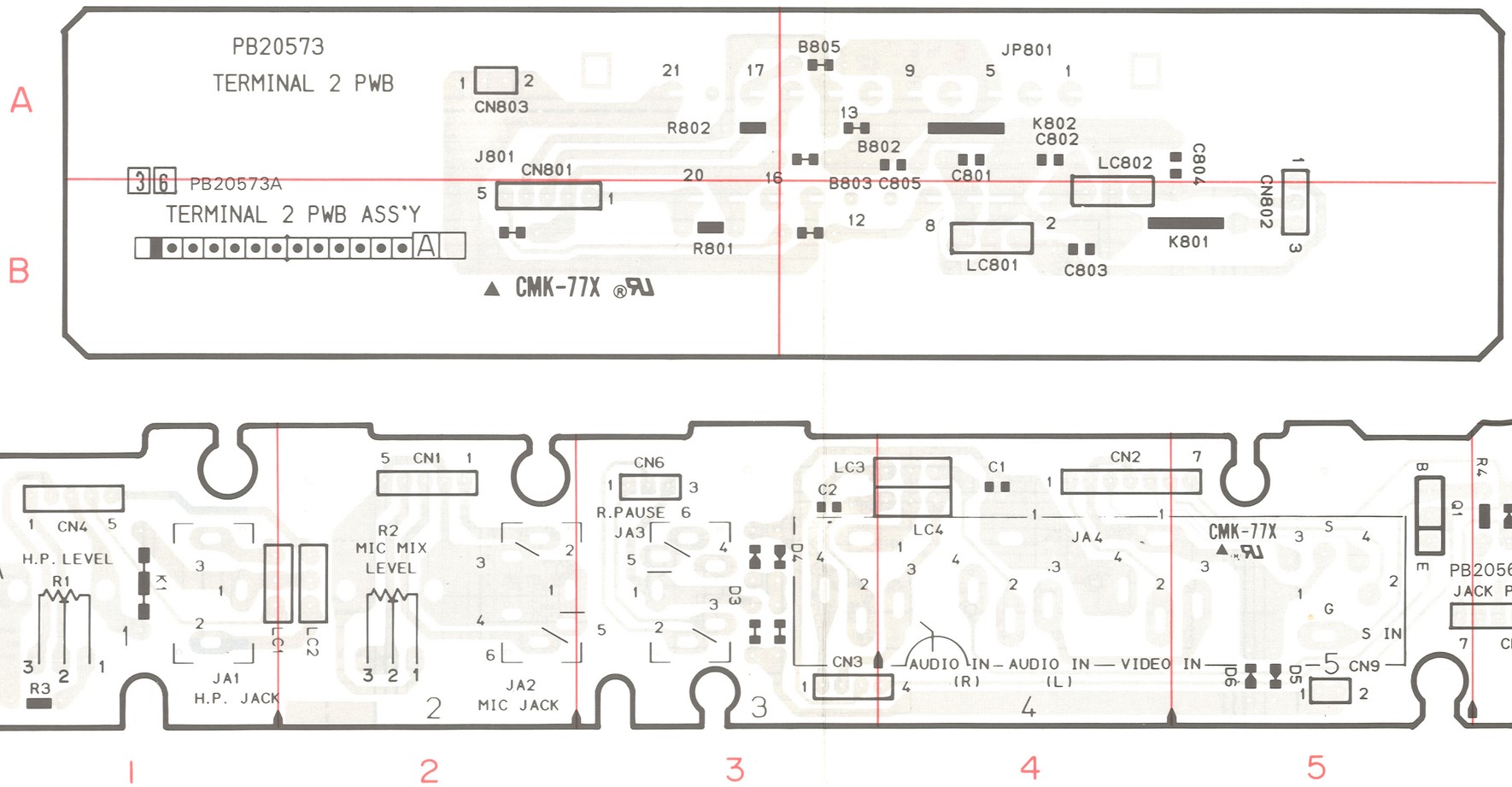
Anschlüsse
Terminal

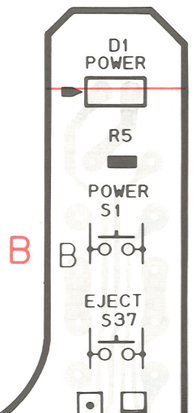


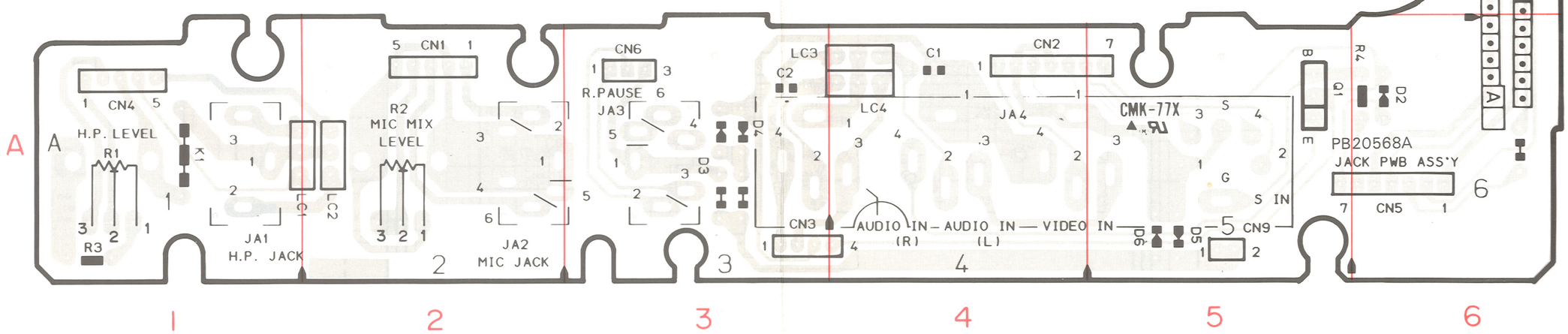
Anschluß-Leiterplatten
P.C.B's. Terminal



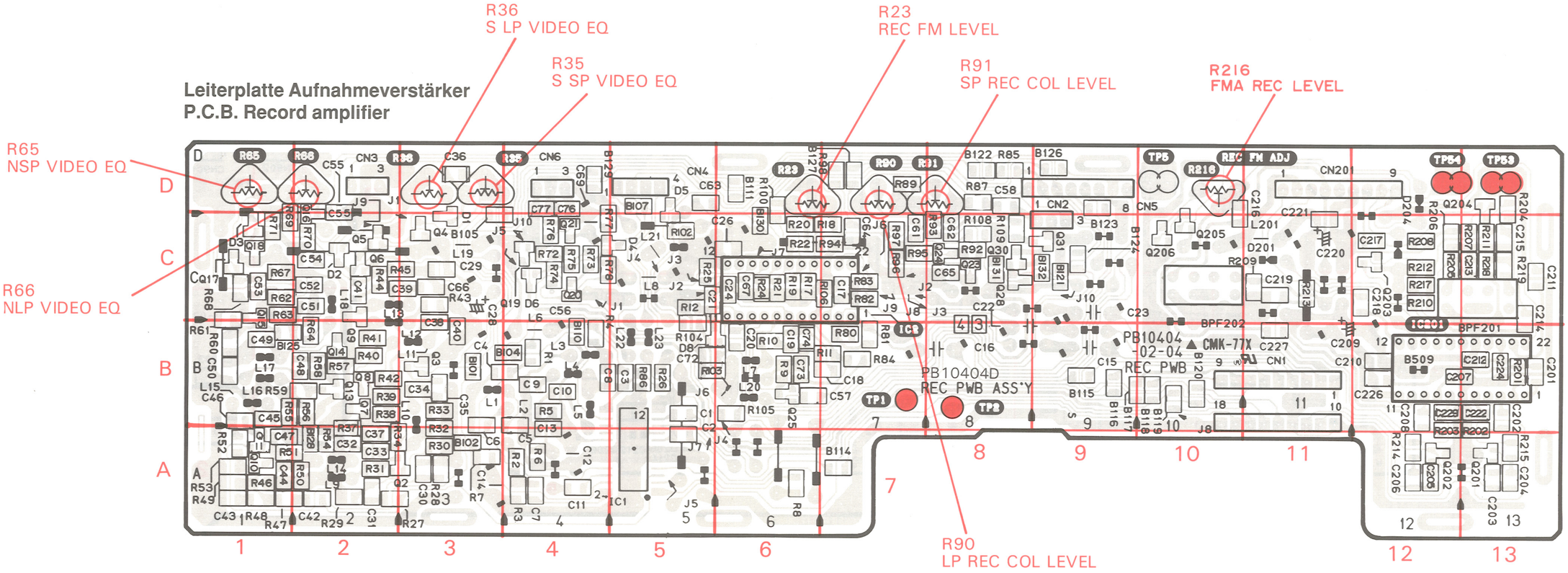




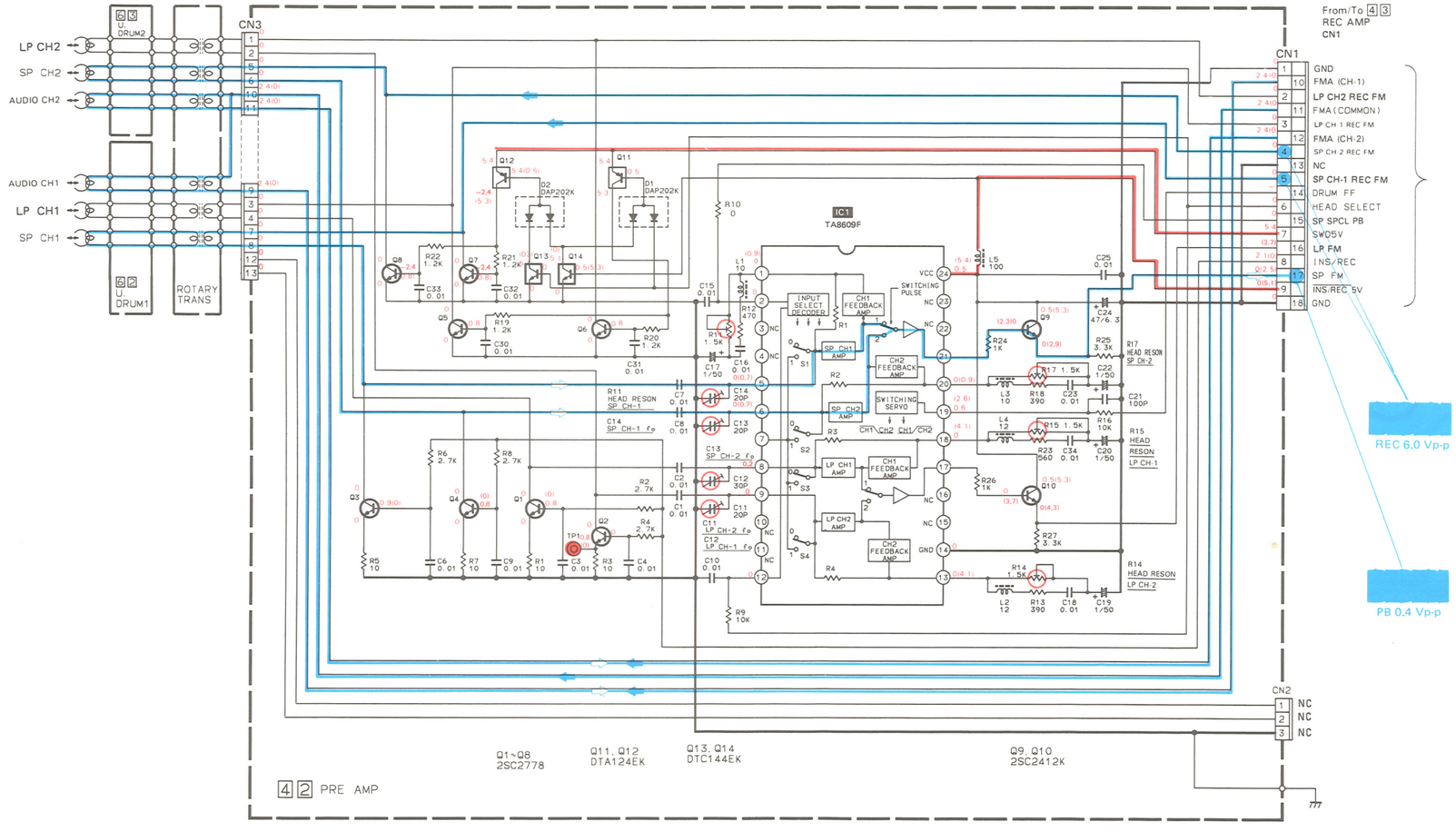




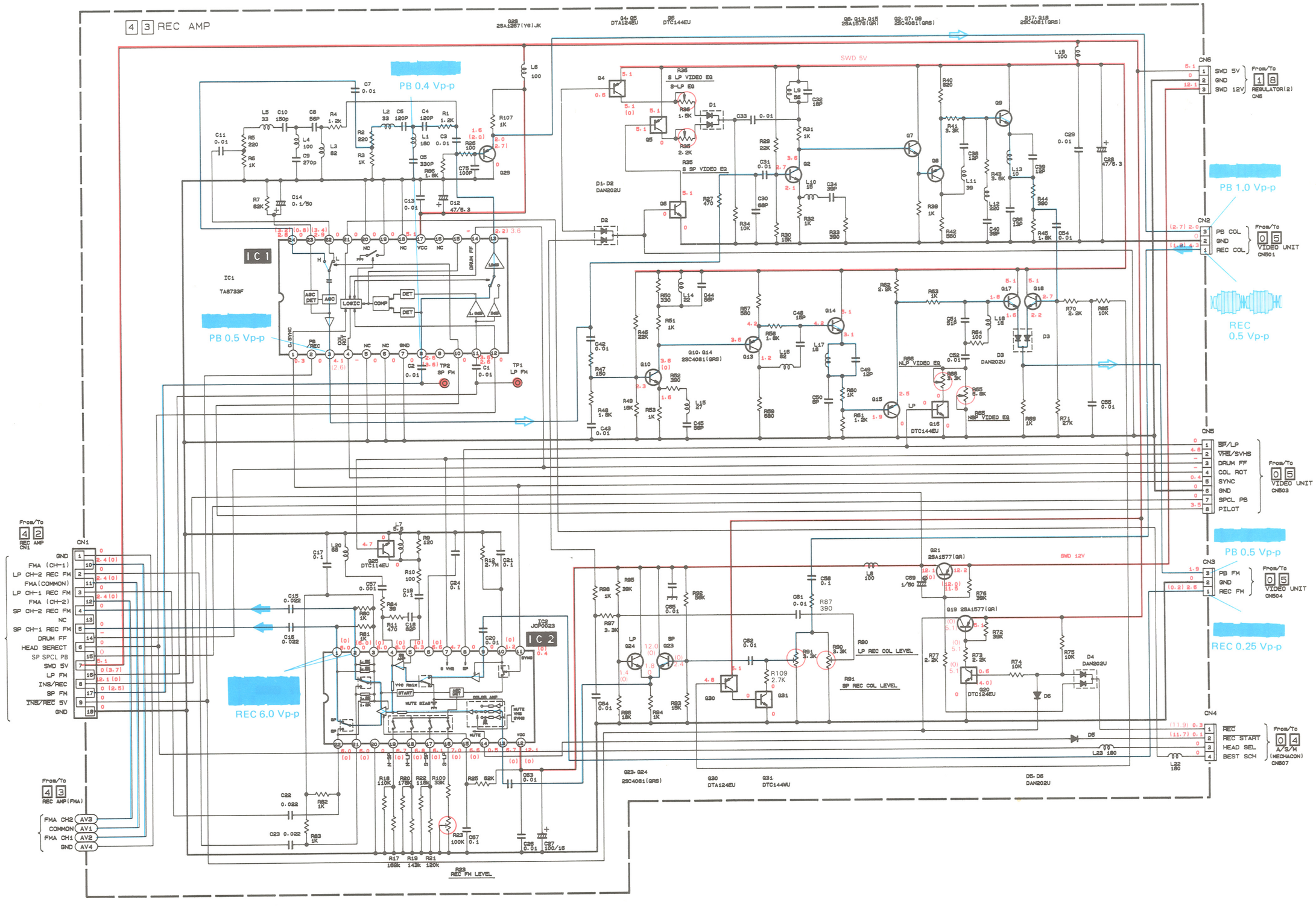
Leiterplatte Aufnahmeverstärker
P.C.B. Record amplifier



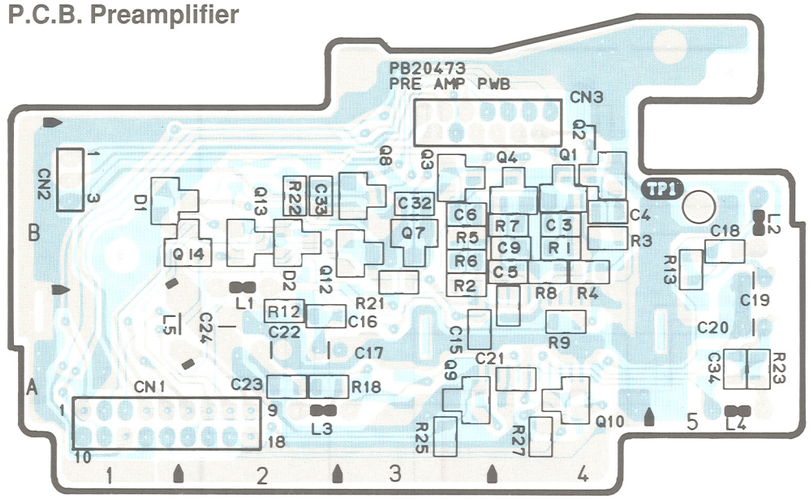
Vorverstärker
Preamplifier

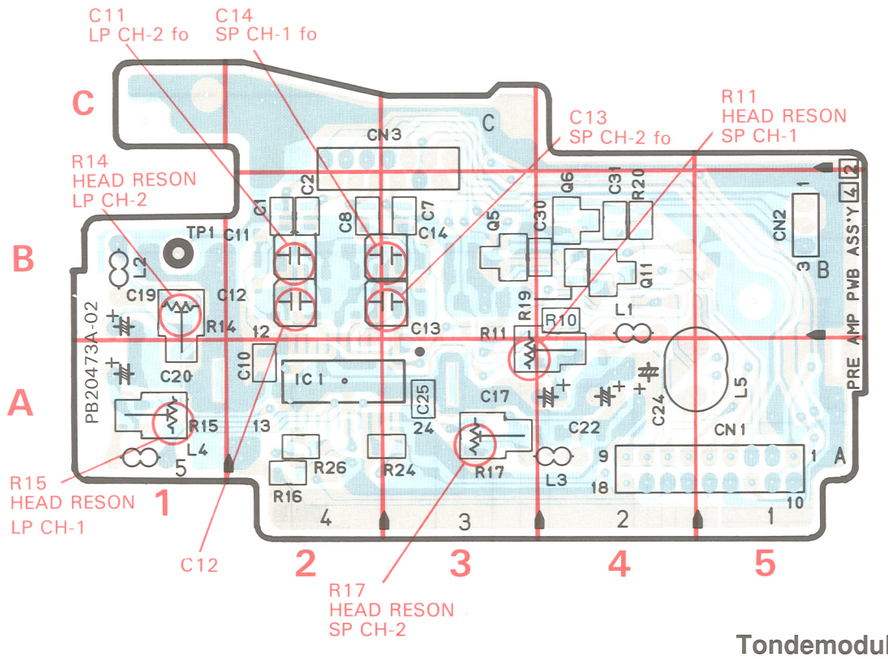


Aufnahmeverstärker
Record amplifier

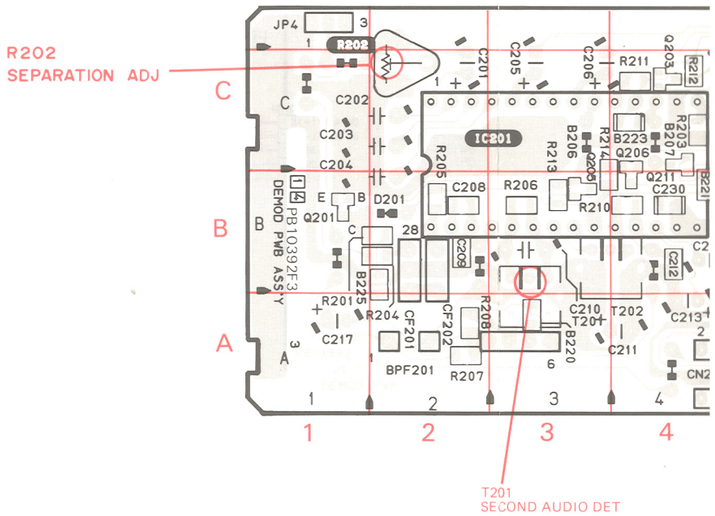


Leiterplatte Vorverstärker
P.C.B. Preamplifier

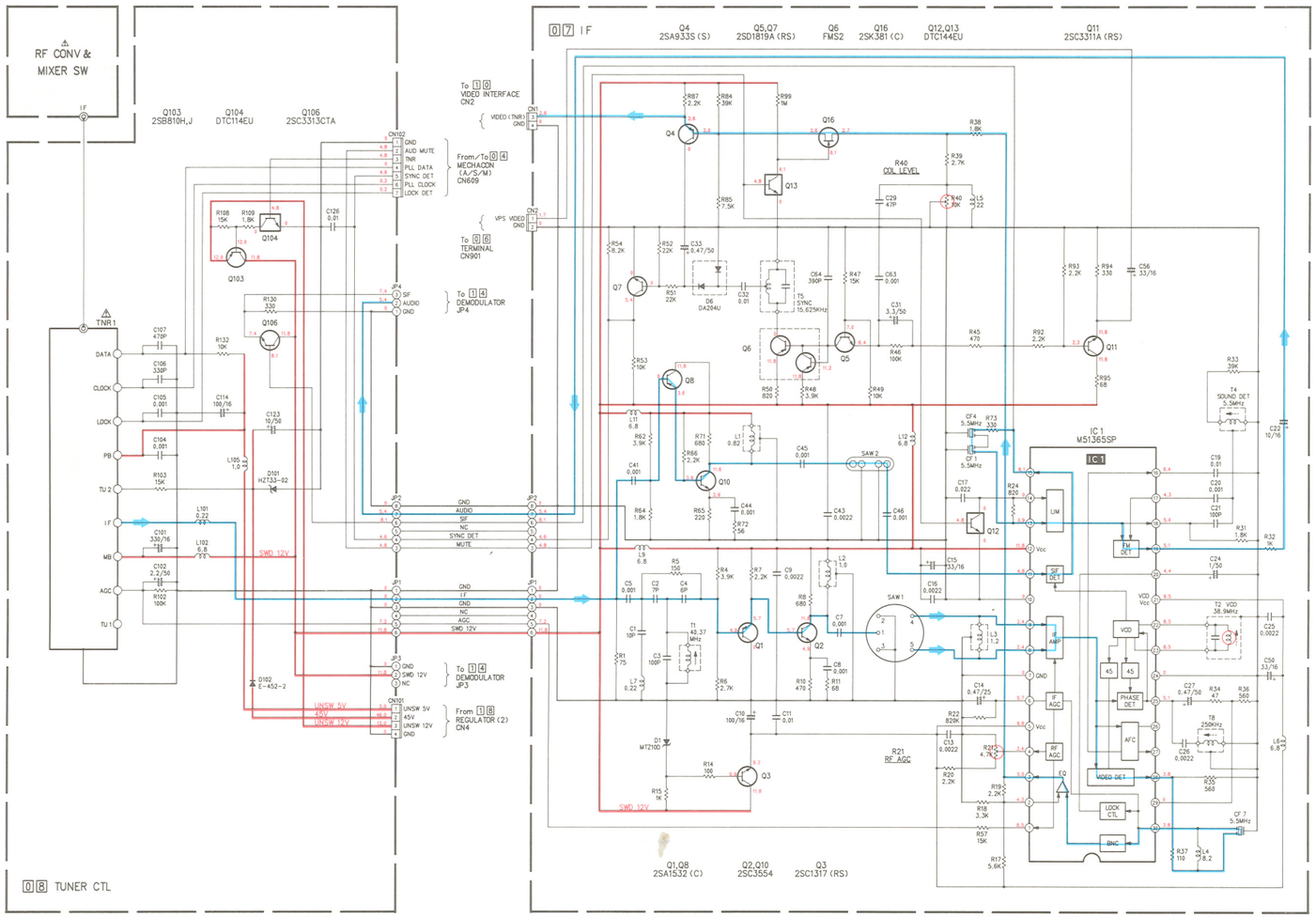




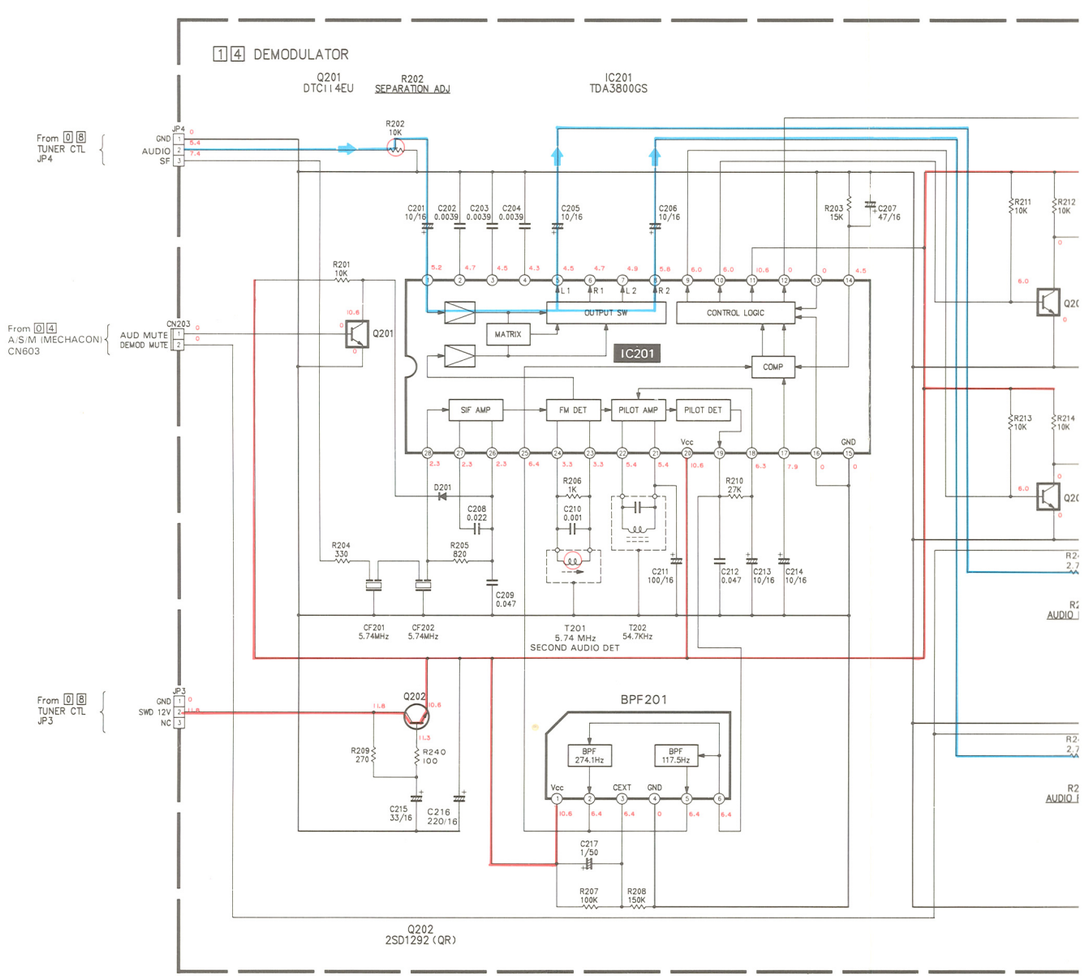
Leiterplatte Tondemodulator
P.C.B. Demodulator



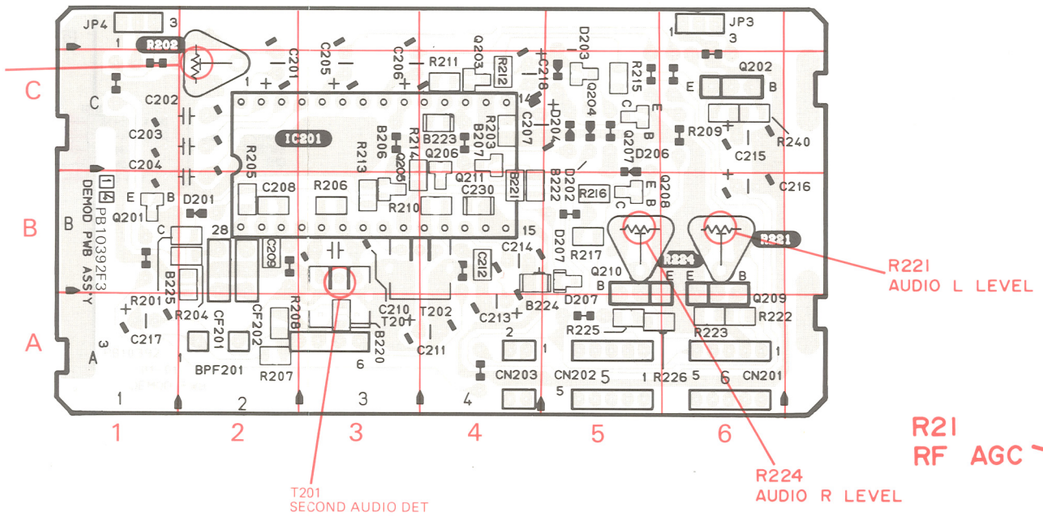
Tuner
Tuner



Tondemodulator
Demodulator



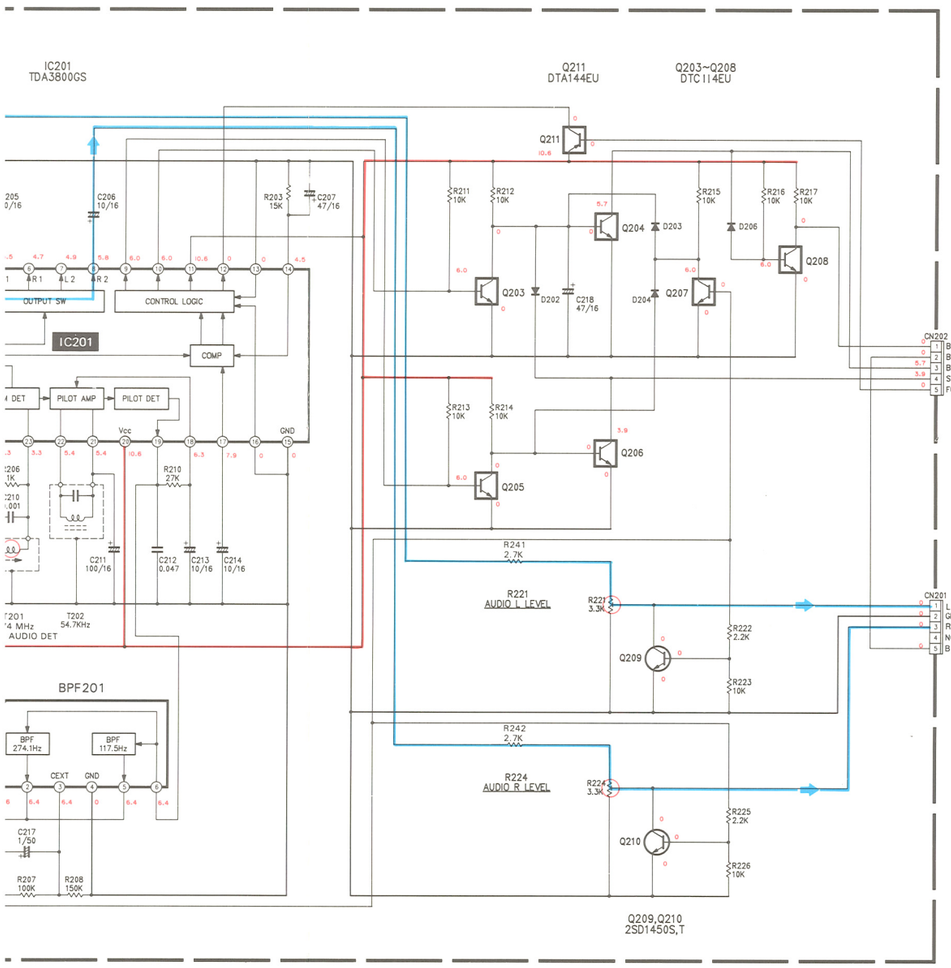
Leiterplatte Tondemodulator
P.C.B. Demodulator



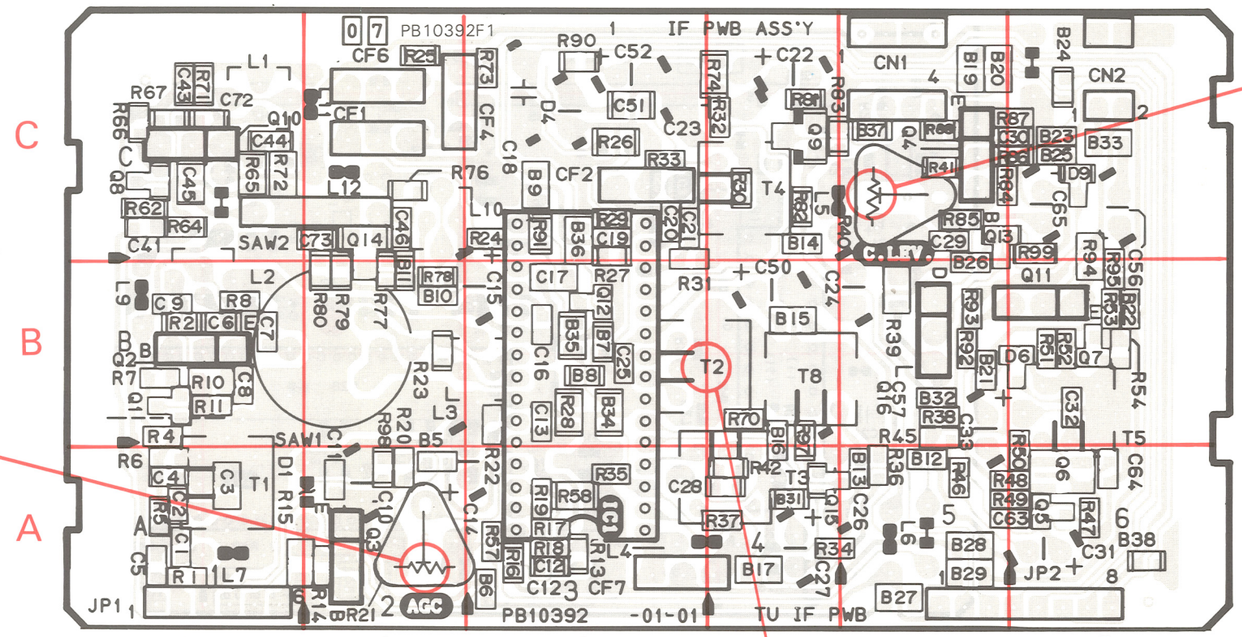
R221
AUDIO L LEVEL

R224
AUDIO R LEVEL

T201
SECOND AUDIO DET



Leiterplatten Tuner/ZF
P.C.B's. Tuner/IF

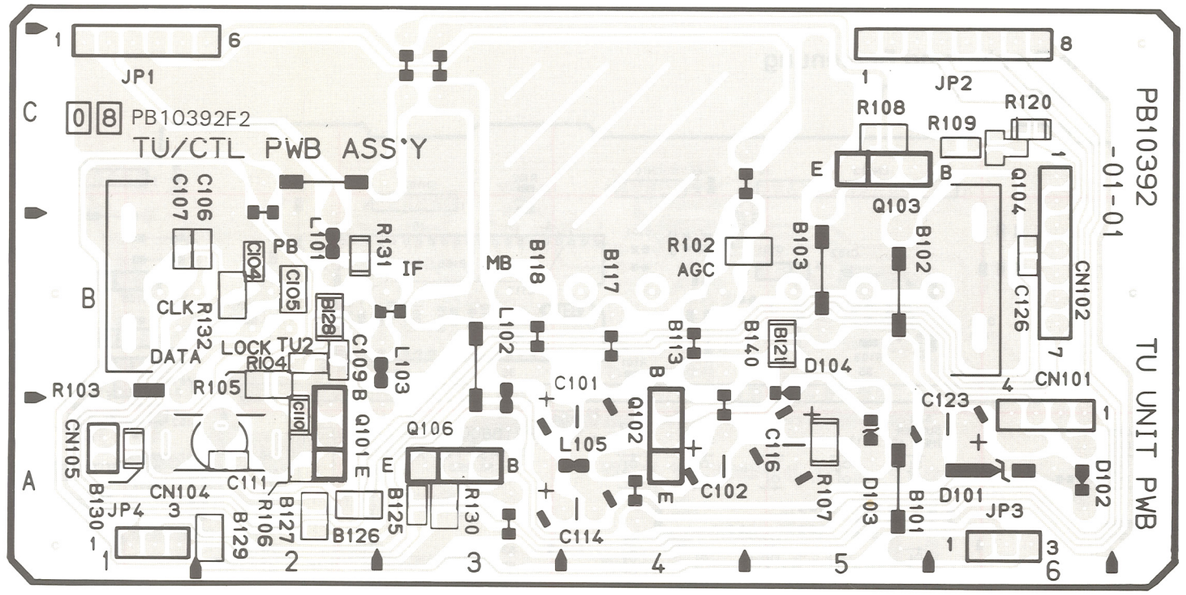


R40
COL LEVEL

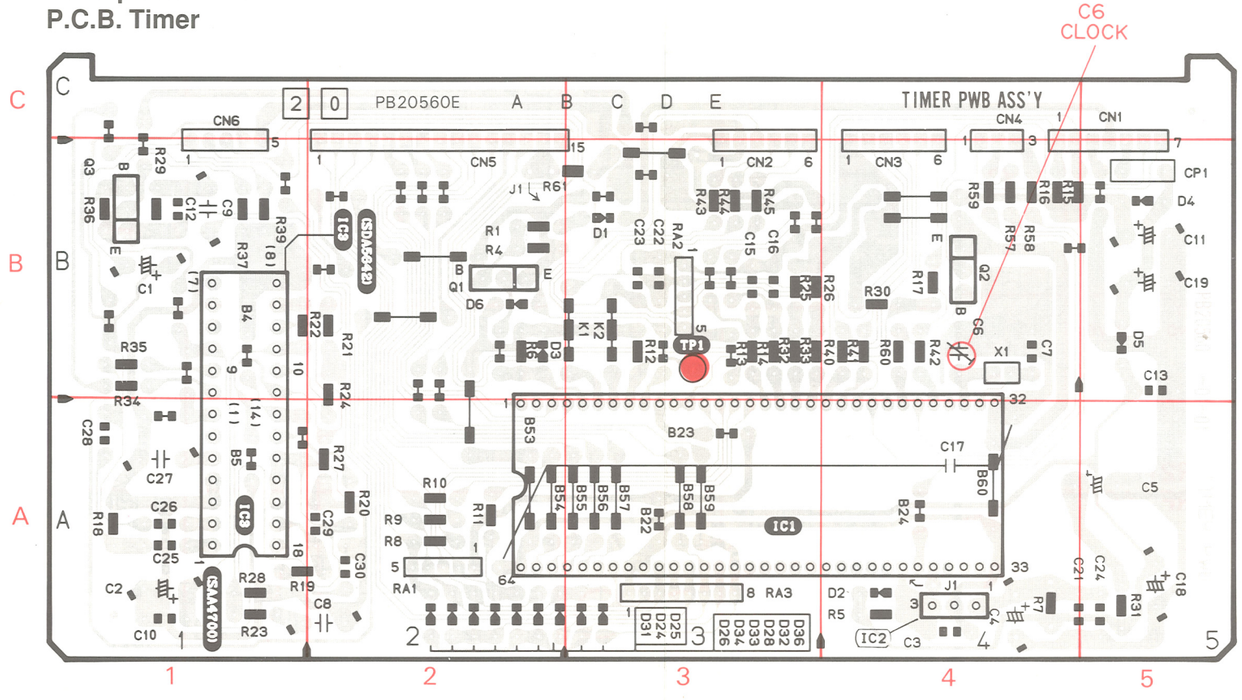
R21
RF AGC

T2
VCO

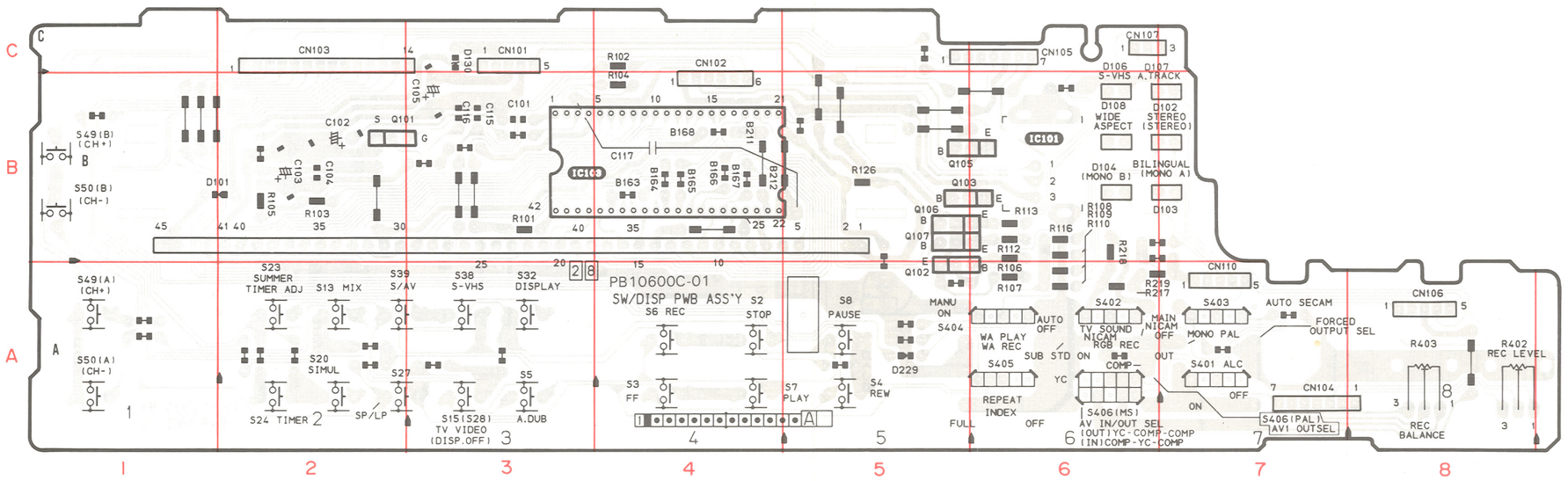
—TUNER CTL—



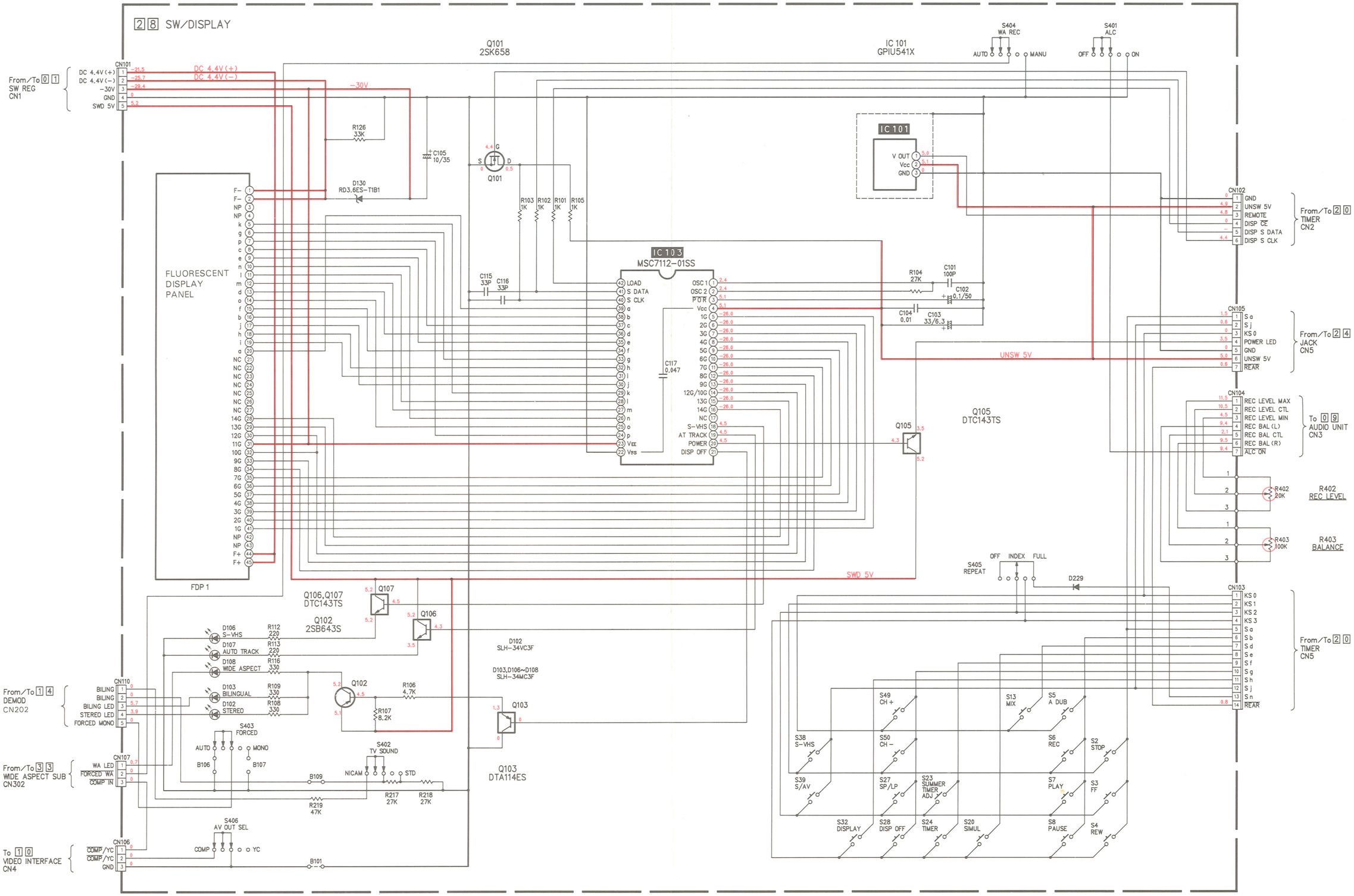
Leiterplatte Timer
P.C.B. Timer



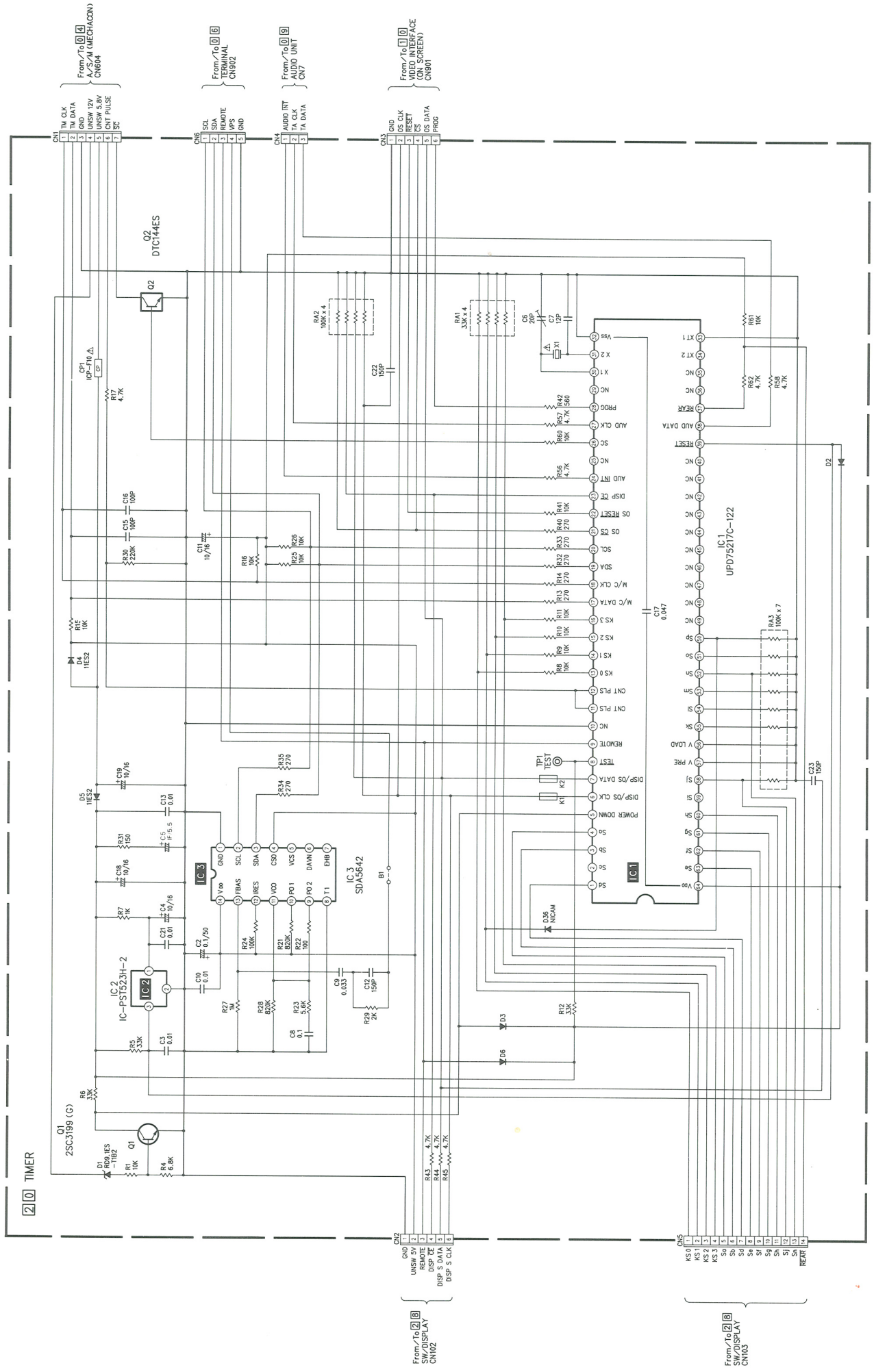
Leiterplatte Display und Bedienung
P.C.B. Display and Switch



Display und Bedienung
Display and Switch



Timer


From/To 0 4 A/S,M (MECHACON) CN604
From/To 0 6 TERMINAL CN902
From/To 0 9 AUDIO UNIT CN7
From/To 1 0 VIDEO INTERFACE (ON SCREEN) CN901
CN1 TM CLK TM DATA GND UNSW 12V UNSW 5.8V CNT PULSE SC
CN6 SCL SDA REMOTE VPS GND
CN14 AUDIO RST TA CLK TA DATA
CN3 GND CLK RESET CS OS DATA PROG
Q2 DTC144ES
IC1 UPD75217C-122
IC2 IC-PST523H-2
IC3 SDA5642
Q1 2SC3199 (G)
D1 RD9.1ES-TB2
D2
D3
D4 11ES2
D5 11ES2
D6
D35 MCDM
X1
TP1 TEST
K1
K2
B1
CN2 GND UNSW 5V REMOTE DISP CE DISP S DATA DISP S CLK
CN5 KS 0 KS 1 KS 2 KS 3 Sa Sb Sd Se Sf Sg Sh Si Sj Sk REAR
From/To 2 8 SW/DISPLAY CN102
From/To 2 8 SW/DISPLAY CN103
2 0 TIMER

TELEFUNKEN SERVICE

AUDIOVISION
AUDIOVISION
AUDIOVISUEL

S-VHS HiFi Videorecorder C 1250

Bestell-Nr. 319 851 010

ACHTUNG! Ersatzteilbestellungen sind schneller und kostengünstiger über

Btx ✻ 38100 0080 #

(Nur in der Bundesrepublik Deutschland)

Fax 0130 83 77 77

Ersatzteile

Wichtig: Bei Ersatzteilbestellungen bitte **unbedingt** die neunstellige **Bestellnummer angeben!**

Position	Bestell-Nr.	Bezeichnung
		GEHÄUSETEILE
1	339.134.142	Gehäusevorderteil
1A	339.174.143	Cassettenfachklappe
1B	339.234.983	Abdeckung
1E	339.234.128	Abdeckung, links
1F	339.234.130	Abdeckung, rechts
1G	339.214.147	Netzschalterknopf
1H	339.214.148	Tastenknopf "EJECT"
1J	339.274.108	Displayfenster
1L	339.234.131	Bedienteilklappe
1P	339.133.101	Schnäppereinheit, rechts
2	339.064.115	Gehäusefuß
5	339.154.122	Gehäuseoberteil
		CHASSISTEILE
2A	339.714.141	Kopftrommel
2C	339.714.142	untere Kopftrommeleinheit
2D	339.874.029	Bürsteneinheit
2F	339.829.060	Halter
6	339.174.139	Cassettenfach
10	339.874.159	Anschlußplatte
		MECHANISCHE ERSATZTEILE
1	339.749.143	Bremshebel
2	339.749.144	Bremsband
4	339.359.903	Löschkopf
6	339.729.916	Halter
8	339.354.014	Audio/Kontrollkopf
16	339.874.907	Stopper
17	339.874.908	Stopper
18	339.729.039	Bandführungsrolle
19	339.940.164	Distanzscheibe
20	339.874.909	Führungswinkel
21	339.874.905	Kappe
22	339.304.023	Capstanmotor
24	339.764.116	Getriebe
26	339.764.117	Kupplung
27	339.940.126	Schlitzscheibe
28	339.829.062	Wechselhebel
29	339.734.017	Antriebsriemen
30	339.744.019	Aufwickelteller
32	339.809.911	Ladearm, abwickelseitig
33	339.809.912	Ladearm, aufwickelseitig
34	339.304.022	Lademotor
36	339.739.011	Riemenscheibe
37	339.734.901	Riemen
38	339.764.118	Steuerzahnrad

Position	Bestell-Nr.	Bezeichnung
40	339.940.137	Schlitzscheibe
42	339.759.112	Andruckrollenhebel
43	339.754.902	Hebel für GA-Rolle
44	339.904.901	Zugfeder
45	339.940.137	Schlitzscheibe
46	339.874.030	Nockenführung für GA-Rolle
47	339.754.111	Bandführungsarm, kpl.
49	339.764.119	Ladezahnrad
51	339.829.903	Entriegelungshebel
52	339.874.911	Verriegelungshaken
53	339.749.135	Bremse, abwickelseitig
54	339.749.136	Bremse, aufwickelseitig
61	339.444.030	Schalter für Aufnahmesicherung
62	339.404.109	Schiebeschalter
67	339.769.113	Arm für Riemenscheibe
68	339.829.142	Halter für Riemenscheibe
70	339.744.018	Abwickelteller
71	339.444.126	Schalter für Cassette
80	339.829.140	Verriegelungshebel 1
81	339.829.141	Verriegelungshebel 2
82	339.764.120	Hebel
83	339.769.114	Schalthebel
85	339.829.150	Hebel
85F	339.940.135	Schlitzscheibe
01		SCHALTREGELPLATTE
IC 1	339.576.941	LM358P IC
Q 1	339.555.258	2SC4304-LF619 Transistor
Q 2	339.555.187	2SC3616(MLK) Transistor
Q 4	339.556.806	2SB941P Transistor
Q 5	339.555.298	2SA1515(QR) Transistor
D 1	339.527.226	RB-156LFB Diode
D 2/3	339.527.128	AU01 Diode
D 4/11/ 15	339.527.066	AU01Z Diode
D 5	339.527.192	MTZ27BT-77 Z-Diode
D 7/8	339.527.196	AK04 Diode
D 10	339.527.205	MTZ33AT-77 Z-Diode
D 12	339.527.193	11EFS2 Diode
D 14	339.527.130	FML-12S Diode
D 16	339.527.129	FMB-24 Diode
D 18	339.527.132	MTZV6.2A Z-Diode
D 19	339.527.206	RD33ES-T1B4 Z-Diode
R 12/15	339.537.908	47R Sichwid.
R 27	339.537.870	22R Sichwid.

Position	Bestell-Nr.	Bezeichnung
C 1-3	339.590.288	33n Kondensator
C 4-7/ 34/35	339.590.247	2n2 Kondensator
C 32/33	339.590.236	100p Kondensator
PC 1	339.274.802	Photokoppler
LF 1	339.369.828	Netzfilter
LF 2	339.369.835	Netzfilter
CP 1	339.575.575	ICP-N10 IC-Sicherung
CP 3	339.575.915	ICP-N25 IC-Sicherung
02		**Regelplatte (1)**
IC 2	339.576.941	LM358P IC
Q 31	339.555.365	2SD2159(UV) Transistor
Q 32	339.556.964	2SB1068(KU) Transistor
Q 34	339.555.364	2SD1855(EF) Transistor
Q 36	339.555.174	2SD1796 Transistor
D 35	339.527.197	UZ5.1BSC Z-Diode
R 36	339.508.139	2K2 Drehwid.
CP 4	339.575.575	ICP-N10 IC-Sicherung
CP 5	339.575.915	ICP-N25 IC-Sicherung
Q 33	339.555.116	DTB114ES Transistor
Q 35	339.556.964	2SB1068(KU) Transistor
D 30	339.529.230	1SS133 Diode
60		**Primärplatte**
D 6	339.529.230	1SS133 Diode
RY 1	339.364.013	Relais
F 1	309.627.902	Sicherung
F 2	339.570.322	Sicherung
04		**MECHANIKSTEUERPLATTE**
JA 1	339.540.175	Eingangsbuchse
JA 2	339.540.176	Eingangsbuchse
JP 1	339.540.177	Klinkenbuchse
TB 1	339.234.132	Abdeckung Buchsen
		Audioteil
IC 1/2/5	339.576.945	XRA15218 IC
IC 3/4/7	339.576.501	LA7222 IC
Q 1	339.555.089	2SC3311A(RS) Transistor
Q 2	339.553.103	DTA144ES Transistor
Q 3	339.556.887	2SC1740S(RS) Transistor
D 1-4/ 8-10	339.529.230	1SS133 Diode
		Servoteil
IC 401	339.576.664	HD49733NT IC
IC 441	339.368.335	LM358N IC
IC 442	339.575.020	MC14066BCP IC
IC 451	339.576.918	BA7039 IC
Q 401	339.555.186	2SA1267(YG)-TJK Transistor
Q 402	339.553.082	DTC144ES Transistor
Q 441/ 442	339.556.935	DTC124ES Transistor
D 402-408/411/ 412/451	339.529.230	1SS133 Diode
CP 401	339.576.970	ICP-N15 IC-Sicherung
		Mechanikteil
IC 601	339.577.218	M37524M4-129SP IC
IC 603	339.576.502	M50255P IC
IC 604	339.577.176	S-6731A-021 IC
Q 601	339.555.260	2SB1256 Transistor
Q 602	339.555.262	2SC3199(GB)-TJK Transistor
D 601/ 603/605/ 606/607	339.529.230	1SS133 Diode
D 602	339.527.038	11ES2 Diode
D 604/ 610	339.527.015	MTZ7.5B Z-Diode
RA 601	339.537.231	Widerstandsnetzwerk
CF 601	339.369.027	Keramikfilter
CP 601	339.575.915	ICP-N25 IC-Sicherung
CP 602	339.576.912	ICP-N38 IC-Sicherung

Position	Bestell-Nr.	Bezeichnung
Q 101/ 102/104	339.556.935	DTC124ES Transistor
Q 103	339.556.860	TDC144WS Transistor
Q 105	339.556.971	2SA933S(RS) Transistor
D 101-103	339.529.230	1SS133 Diode
		Breitformatteil
IC 701	339.577.228	UPD5402ACT-248 IC
IC 702	339.575.020	MC14066BCP IC
IC 703	339.577.211	IC-PST529D-2 IC
D 701-708	339.529.230	1SS133 Diode
X 701	339.344.908	Quarz
05		**VIDEOPLATTE**
IC 401	339.334.194	Y-Modul
IC 402	339.576.875	CXL5003M IC
IC 404	339.577.055	MC74HC4538N IC
IC 405	339.577.213	CD4066BE IC
IC 406	339.576.578	TC4S81F IC
IC 407	339.576.964	TC4S01F IC
IC 408	339.577.134	TC4S30F IC
IC 409	339.576.396	TC4S71F IC
Q 401-404	339.555.366	2SC4081(QRS) Transistor
Q 407	339.555.104	2SA1576(QRS) Transistor
Q 408	339.555.105	DTC144WU Transistor
Q 409	339.555.147	2SA1576(QRS) Transistor
Q 411/ 412	339.555.100	DTC144WU Transistor
Q 413	339.555.064	DTC124EU Transistor
Q 414/ 415	339.555.100	DTC144WU Transistor
D 401/ 404-408	339.527.026	DAP202U Diode
R 416	339.509.162	150R Drehwid.
R 444	339.509.508	1K Drehwid.
LPF 401	339.369.147	Tiefpassfilter
LPF 402	339.369.822	Tiefpassfilter
LPF 403	339.369.038	Tiefpassfilter
		Farbteil
IC 501	339.334.195	Farbmodul
IC 503	339.576.964	TC4S01F IC
Q 501/ 524/525	339.555.104	2SA1576(QRS) Transistor
Q 502/ 503/505/ 506/510/ 514/515/ 522/528-530	339.555.105	DTC144WU Transistor
Q 504/ 516/517/ 519-521	339.555.366	2SC4081(QRS) Transistor
Q 509	339.555.063	DTA124EU Transistor
Q 513/ 518	339.555.135	DTC114EU Transistor
D 503/ 505/507/ 508/511	339.529.986	DAN202U Diode
EQ 501	339.342.009	Entzerrer
LPF 501	339.369.509	Tiefpassfilter
CF 501	339.369.415	Keramikfilter
DL 501	339.489.602	Verzögerungsleitung
X 501	339.344.812	Quarz
		Secam-Detektor-Teil
IC 601	339.576.938	XRA7106LS IC
Q 601	339.555.105	DTC144WU Transistor
LC 601	339.349.815	Spule
06		**BUCHSENPLATTE**
PWBA	339.339.362	Buchsenplatte, kpl.

Position	Bestell-Nr.	Bezeichnung
07		ZF-PLATTE
IC 1	339.575.978	M51365SP IC
Q 1	339.553.121	2SA1532(C) Transistor
Q 2/16/10	339.555.098	2SC3354 Transistor
Q 3	339.555.059	2SC1317(RS) Transistor
Q 4	339.556.971	2SA933S(S) Transistor
Q 5/7	339.555.246	2SD1819A(RS) Transistor
Q 6	339.553.115	FMS2 Transistor
Q 8	339.555.146	2SA1532(C) Transistor
Q 11	339.556.997	2SC3311A(RS) Transistor
Q 12/13	339.555.105	DTC144EU Transistor
D 1	339.529.990	MTZ10D Z-Diode
D 6	339.527.027	DA204U Diode
R 21	339.509.417	4K7 Drehwid.
R 40	339.509.416	10K Drehwid.
CF 1	339.369.213	5MHz5 Keramikfilter
T 2	339.349.816	38MHz9 Filter
T 5	339.369.718	15MHz625 Filter
08		TUNERKONTROLLPLATTE
RF 1	339.334.196	HF-Konverter
TNR 1	339.334.161	UHF/VHF-Tuner
Q 103	339.556.746	2SB810H,J Transistor
Q 104	339.555.135	DTC114EU Transistor
Q 106	339.555.124	2SC3313CTA Transistor
D 101	339.529.532	HZT33-02 Z-Diode
D 102	339.529.864	E-452-2 Diode
09		AUDIOPLATTE
IC 1	339.334.042	FMA-Platte, kpl.
IC 2	339.576.948	JCP0013 IC
IC 4	339.576.944	M34225M2-110SP IC
IC 5	339.575.863	M5223P IC
Q 1/29	339.555.178	2SC4097(QR) Transistor
Q 4/5/16/23/26/27	339.555.077	2SC4081(QR) Transistor
Q 6/19	339.555.132	DTA114EU Transistor
Q 10/11	339.555.063	DTA124EU Transistor
Q 13	339.555.133	DTA143EU Transistor
Q 28	339.555.140	2SA1577(QR) Transistor
D 1/4-5/8/19/16/17	339.529.986	DAN202U Diode
D 6/7	339.527.027	DAN204U Diode
D 12/13	339.529.732	HZ2BLL Z-Diode
D 14/22-24	339.529.230	1SS133 Diode
BPF 1	339.369.819	Bandpassfilter
BPF 2	339.369.820	Bandpassfilter
CF 1	339.344.031	Quarz
T 1	339.369.136	Oszillatorfilter
T 2	339.369.137	Oszillatorfilter
CP 1-3	339.575.413	ICP-F10 IC-Sicherung
10		VIDEO-INTERFACE PLATTE
IC 2	339.577.223	BA7649A IC
IC 3	339.577.222	BA7644AN IC
IC 7	339.577.174	LVA523SA IC
IC 8	339.577.215	LVA522SA IC
IC 9/10	339.576.578	TC4S81F IC
IC 12	339.576.943	MC74HC04AN IC
IC 13	339.576.396	TC4S71F IC
Q 1	339.555.104	2SA1576(QRS) Transistor
Q 2/5/26/46/48/60	339.555.065	DTC144EU Transistor
Q 3/4/24/25/29/30/49	339.555.105	DTC144WU Transistor

Position	Bestell-Nr.	Bezeichnung
Q 6/23/32/33/35/38/39	339.553.124	2SC4081(QRS) Transistor
Q 7/12/13/15/21/22/27/31/34/36/37/52	339.553.122	2SA1576(QRS) Transistor
Q 9-11/14	339.555.282	2SA1577(QR) Transistor
Q 19	339.555.090	2SD1468S(RS) Transistor
Q 59	339.555.132	DTA114EU Transistor
Q 61	339.556.960	2SK381(C) Transistor
D 1-12/14/16/17/20-22/25/26/28/29/31/35/38-41/50	339.529.986	DAN202U Diode
D 24	339.527.204	MTZ8.2BT-77 Z-Diode
D 27	339.527.027	DA204U Diode
D 30/46-48	339.529.230	1SS133 Diode
D 32-34	339.527.026	DAP202U Diode
R 36	339.509.028	10K Drehwid.
R 63	339.509.029	33K Drehwid.
R 64	339.509.521	3K3 Drehwid.
EQ 1	339.342.147	Filter
LC 1	339.369.824	Bandpassfilter
		Farbteil
IC 201	339.577.229	VC2063S IC
Q 201/203/208	339.553.122	2SA1576(QRS) Transistor
Q 202/204-207/209	339.553.124	2SC4081(QRS) Transistor
Q 210	339.555.105	DTC144EU Transistor
Q 211	339.555.132	DTA144EU Transistor
R 206	339.509.167	150R Drehwid.
R 215	339.509.168	22K Drehwid.
R 219	339.509.169	4K7 Drehwid.
R 231	339.509.170	470R Drehwid.
R 234	339.509.171	47K Drehwid.
EQ 201	339.342.805	Entzerrer
EQ 202	339.342.806	Entzerrer
DL 201	339.698.102	Verzögerungsleitung
		Anschlußteil
S 601	339.404.108	Schiebeschalter
		On-Screen-Teil
IC 901	339.577.179	M50554-263SP IC
IC 902	339.576.921	M52684AP IC
Q 901/902	339.555.132	DTA114EU Transistor
D 901	339.527.027	DA204U Diode
C 905	339.590.276	Trimko.
C 916	339.590.279	Trimko.
CF 901	339.344.709	Quarz
X 901	339.344.030	Quarz
R 301	339.509.521	3K3 Drehwid.
R 302	339.509.431	47K Drehwid.
R 303	339.509.509	470R Drehwid.
R 304	339.509.419	68K Drehwid.
R 427	339.509.437	680K Drehwid.
12		AUDIO/KONTROLLKOPFPLATTE
PWB1	339.339.932	Audio/Kontrollkopfplatte
14		DEMODULATORPLATTE
IC 201	339.575.990	TDA3800GS IC

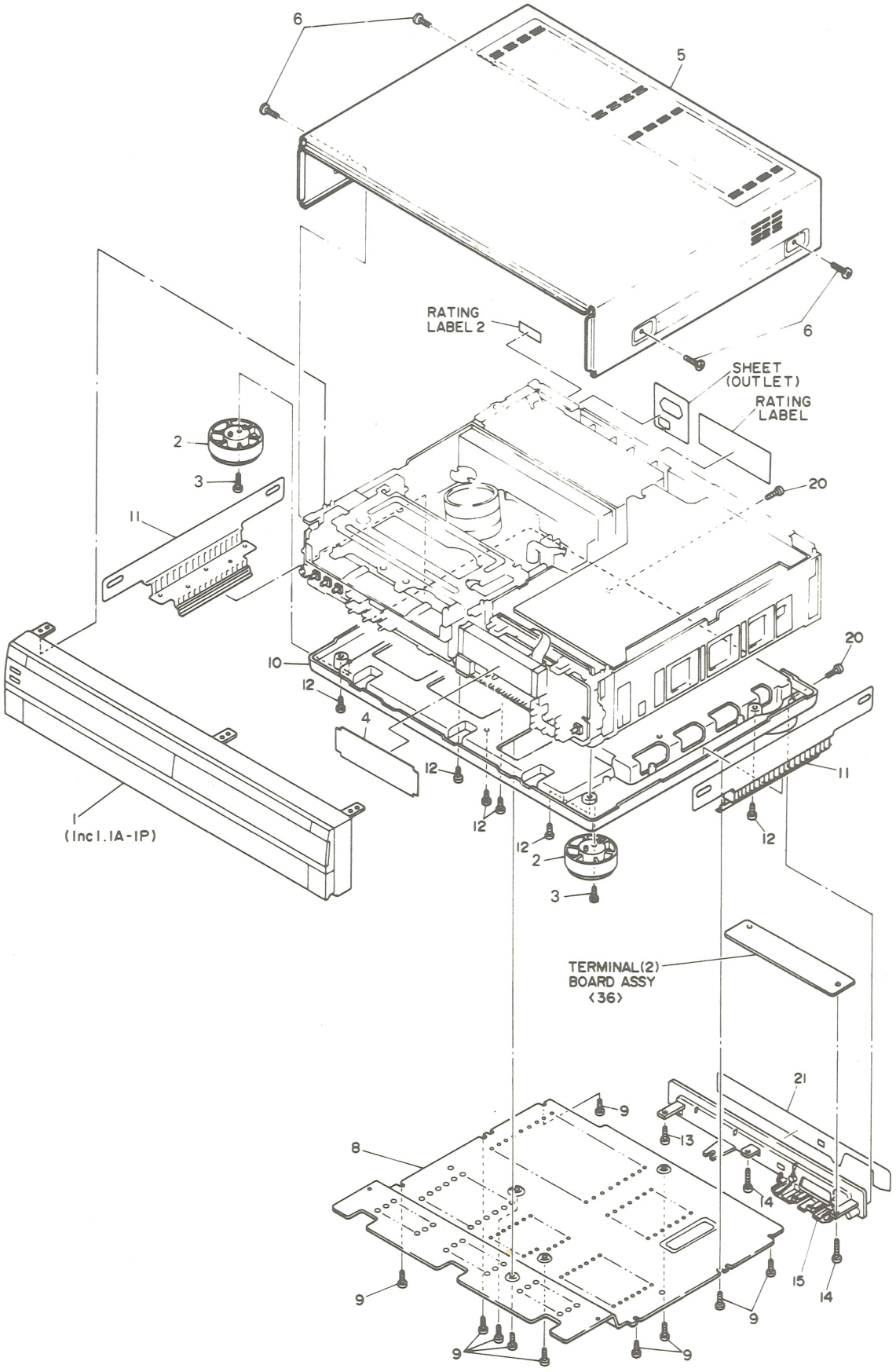
Position	Bestell-Nr.	Bezeichnung
Q 201/ 203-208	339.555.065	DTC114EU Transistor
Q 202	339.555.037	2SD1292(QR) Transistor
Q 209/ 210	339.556.956	2SD1450S,T Transistor
Q 211	339.555.100	DTA144EU Transistor
D 201- 203/204/ 206	339.529.230	1SS133 Diode
R 202	339.509.416	10K Drehwid.
R 221/ 224	339.509.521	3K3 Drehwid.
BPF 201	339.369.546	Bandpassfilter
20		**TIMERPLATTE**
IC 1	339.577.219	UPD75217CW-122 IC
IC 2	339.576.132	IC-PST523H-2 IC
IC 3	339.576.526	SDA5642 IC
Q 1	339.555.184	2SC3199(G) Transistor
Q 2	339.553.082	DTC144ES Transistor
D 1	339.529.772	RD9.1ES-T1B3 Z-Diode
D 2/3/6	339.529.230	1SS133 Diode
D 4/5	339.527.038	11ES2 Diode
X 1	339.344.908	Quarz
CP 1	339.575.413	ICP-F10 IC-Sicherung
24		**BUCHSENPLATTE**
Q 1	339.553.084	DTC114ES Transistor
D 1	339.529.812	SLH-34VC3F Diode
D 2-6	339.529.230	1SS133 Diode
R 1	339.509.812	20K Drehwid.
R 2	339.509.172	2K Drehwid.
LC 1/2	339.369.148	Filter
LC 3/4	339.369.805	Filter
S 1/37	339.444.501	Taktschalter
HD 1	339.874.605	Halter für LED
28		**SCHALTER- UND DISPLAYPLATTE**
IC 101	339.334.038	IR-Empfänger
IC 103	339.576.479	MSC7112-01SS IC
Q 101	339.555.113	2SK658 Transistor
Q 102	339.556.655	2SB643S Transistor
Q 103	339.553.073	DTA114ES Transistor
Q 105- 107	339.555.117	DTC143TS Transistor
D 102	339.529.812	LED
D 103/ 106-108	339.529.811	LED
D 130	339.527.275	RD3.6ES-T1B1 Z-Diode
D 229	339.529.230	1SS133 Diode
R 402	339.509.173	20K Drehwid.
R 403	339.509.174	Drehwid.
S 2-8/ 13/20/23/ 24/27/28/ 32/38/39/ 49/50	339.444.135	Taktschalter
S 401- 404/406	339.404.701	Schiebeschalter
S 405	339.404.900	Schiebeschalter
FDP 1	339.374.110	Display
33		**BREITFORMATPLATTE**
IC 201	339.577.174	LVA523SA IC
IC 202	339.576.934	LVA521S IC
IC 203	339.576.355	TC74HC4066AP IC
Q 201/ 202	339.556.860	DTC144WS Transistor
Q 203- 209/211	339.556.975	2SC1740S(RS) Transistor
Q 210/ 212	339.553.082	DTC144ES Transistor
D 201- 207	339.529.230	1SS133 Diode

Position	Bestell-Nr.	Bezeichnung
		Breitformatteil
IC 301	339.576.717	BA15218 IC
Q 301/ 302	339.553.103	DTA144ES Transistor
Q 303- 305/312	339.553.082	DTC144ES Transistor
Q 306/ 311	339.555.247	DTC114WS Transistor
Q 307/ 309	339.556.746	2SB810H,J Transistor
Q 308/ 313	339.556.975	2SC1740S(RS) Transistor
Q 310	339.553.084	DTC114ES Transistor
D 301- 315	339.529.230	1SS133 Diode
36		**ANSCHLUSSPLATTE 2**
PWBA	339.334.272	Anschlußplatte 2, kpl.
42		**VORVERSTÄRKERPLATTE**
IC 1	339.576.898	TA8609F IC
Q 1-8	339.555.261	2SC2778 Transistor
Q 9/10	339.553.098	2SC241K Transistor
Q 11/12	339.553.125	DTA124EK Transistor
Q 13/14	339.553.077	DTC144EK Transistor
D 1/2	339.526.027	DAP202K Diode
R 11/ 14/15/17	339.508.060	470R Drehwid.
C 11/ 13/14	339.590.249	Trimko.
C 12	339.590.281	Trimko.
		AUFNAHMEPLATTE
PWBA	339.334.953	Aufnahmeplatte, kpl.
		Videoaufnahmeteil
IC 1	339.576.529	TA8733F IC
IC 2	339.577.230	JCP0023 IC
Q 2/7/9/ 10/14/17/ 18/23/24	339.555.077	2SC4081(QRS) Transistor
Q 4/5/30	339.555.063	DTA124EU Transistor
Q 6/16	339.555.065	DTC144EU Transistor
Q 8/13/ 15	339.555.104	2SA1576(QR) Transistor
Q 19/21	339.555.140	2SA1577(QR) Transistor
Q 20	339.555.064	DTC124EU Transistor
Q 25	339.555.135	DTC114EU Transistor
Q 29	339.555.186	2SA1267(YG)JK Transistor
Q 31	339.555.105	DTC144WU Transistor
D 1-6	339.529.986	DAN202U Diode
R 23	339.509.030	100K Drehwid.
R 35	339.509.031	2K2 Drehwid.
R 36	339.509.175	1K5 Drehwid.
R 65	339.509.032	6K8 Drehwid.
R 66/91	339.509.033	3K3 Drehwid.
		FMA P/R-Teil
IC 201	339.576.507	AN3380NK IC
Q 201/ 202	339.555.238	DTC124TU Transistor
Q 203/ 206	339.555.135	DTC114EU Transistor
Q 204	339.555.077	2SC4081(QRS) Transistor
Q 205	339.555.132	DTA114EU Transistor
D 203/ 204	339.529.230	1SS133 Diode
R 216	339.509.176	Drehwid.
BPF 201	339.369.037	Bandpassfilter

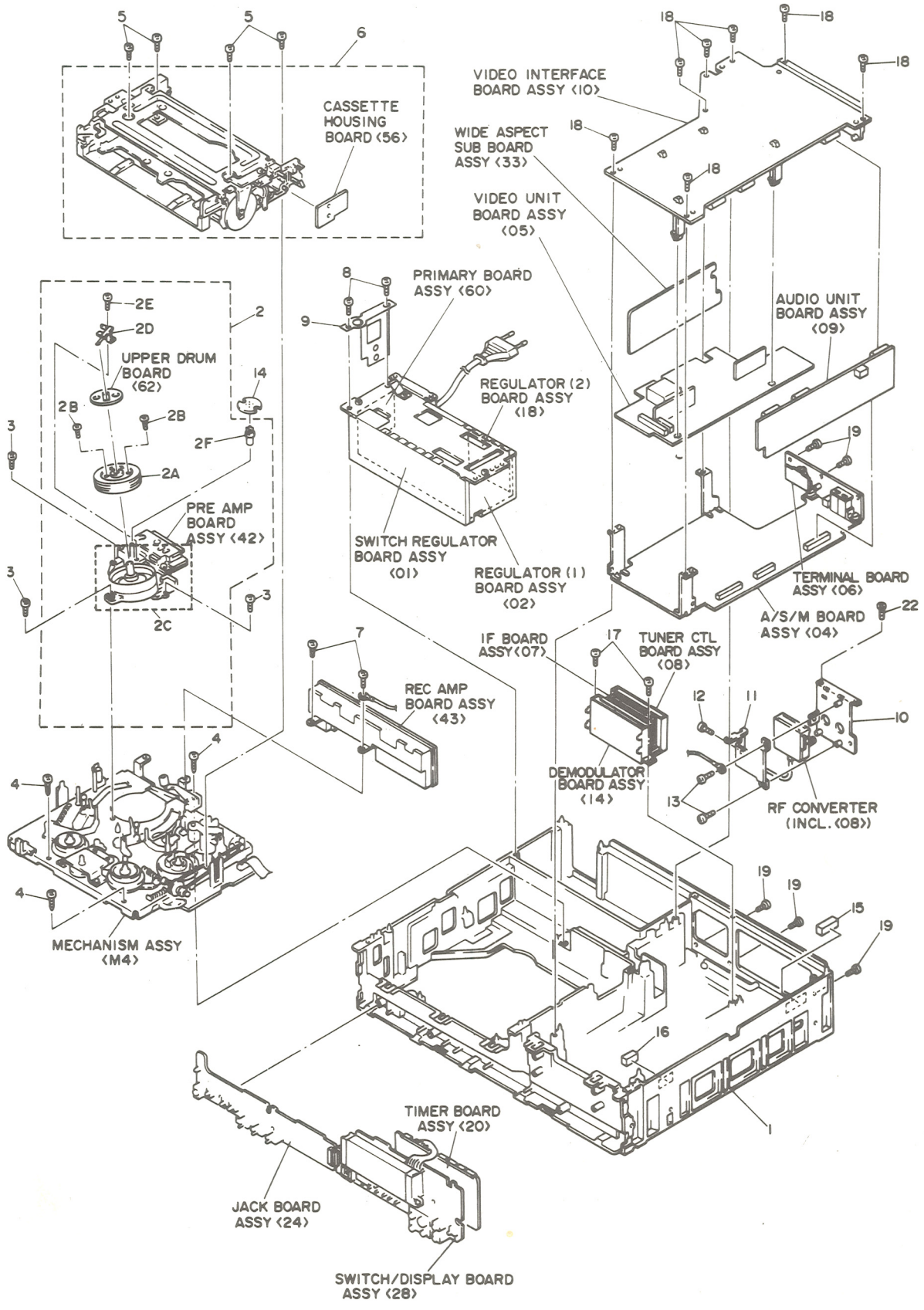
Position	Bestell-Nr.	Bezeichnung
51		LAUFWERKANSCHLUSSPLATTE
PWBA	339.784.040	Laufwerkanschlußplatte, kpl.
Q 1	339.274.903	Endsensor
R 8	339.530.063	PTC-Widerstand
55		LADESTEUERPLATTE
PWBA2	339.334.274	Ladesteuerplatte, kpl.
IC 1	339.576.661	BA6418N IC
56		CASS.FAHRSTUHLANSCHLUSSPLATTE
PWB1	339.874.041	Cass.Fahrstuhlanschlußpl., kpl.

Position	Bestell-Nr.	Bezeichnung
Q 2	339.555.173	Phototransistor
D 1	339.527.097	UZ5.1BSB Z-Diode
PHS 3	339.274.904	Sensor f. Cass.fahrstuhl
TH 1	339.537.506	PTC-Widerstand
62		KOPFTROMMELANSCHLUSSPLATTE
PWB1	339.334.275	Kopftrommelanschlußplatte, kpl.
		BEIPACK
6	339.489.618	HF-Kabel
11	339.489.820	DIN-Anschlußkabel
14	559.495.458	Verbindungskabel
	319.136.318	Bedienungsanleitung
	339.283.171	Fernbedienungsgeber

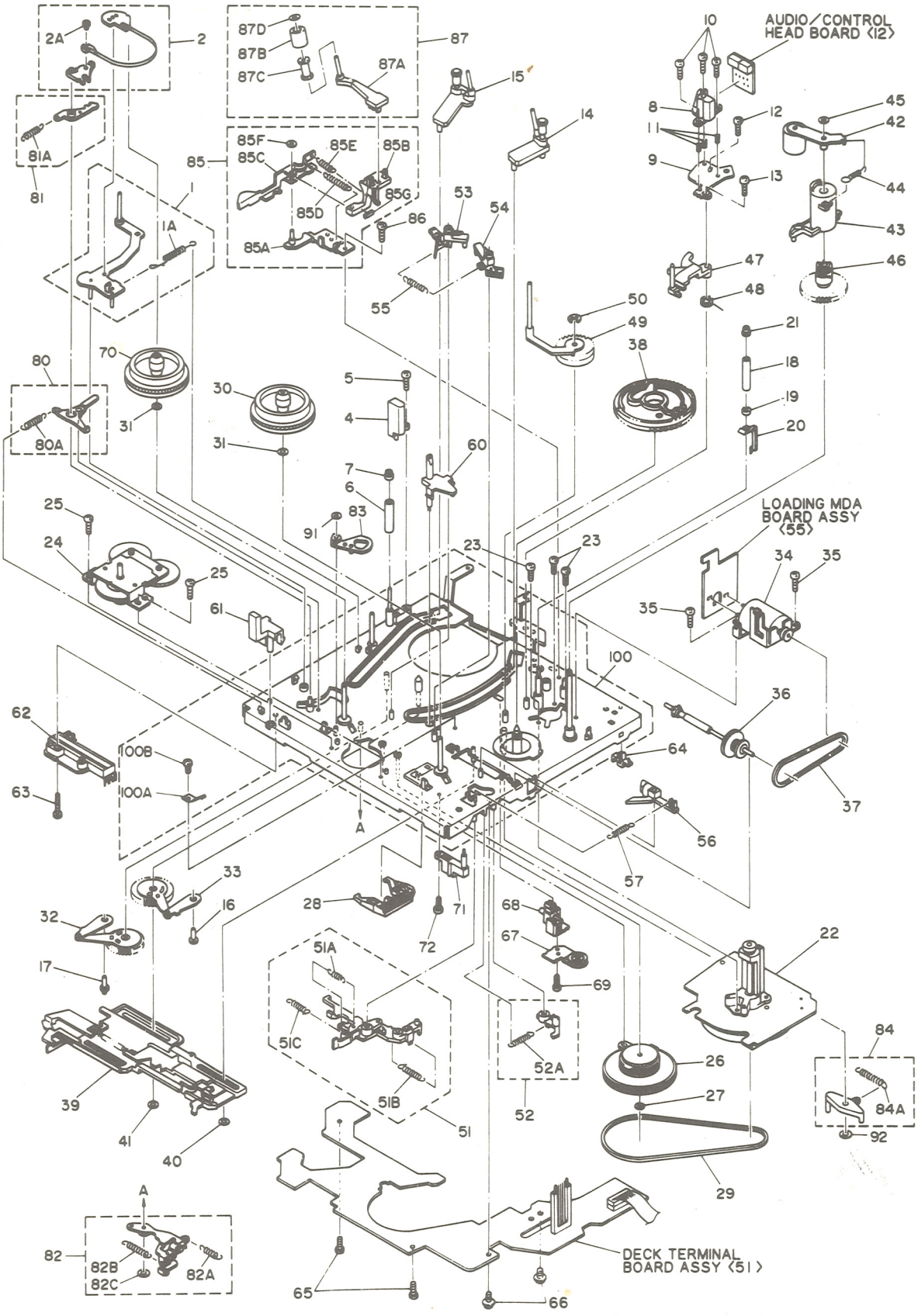
Gehäuseteile



Chassisteile



Mechanische Ersatzteile



Änderungen vorbehalten.
Subject to modifications.
Modifications réservées.

TELEFUNKEN

Fernseh und Rundfunk GmbH

Zentralkundendienst

Göttinger Chaussee 76

3000 Hannover 91

GERMANY

Printed in the Federal Republic of Germany